

東京水産大學研究報告

第三七卷・第一號

Journal of the
Tokyo University of Fisheries

Vol. XXXVII, No. 1

- 若狹灣口の諸礁及びこれに近接する大陸棚の底質 —新野弘 1—274
- On the bottom deposits on the Banks at the Mouth of Wakasa Bay
and on the adjacent Continental Shelf —Hiroshi Niino..... 1—274

Tokyo University of Fisheries

On the bottom deposits on the banks at the mouth of Wakasa Bay and on the adjacent continental shelf

Hiroshi Niino

Tokyo University of Fisheries, Kurihama, Yokosuka, Japan.

Abstract.

The bottom topography of the seas surrounding Japan is quite complicated, there being numerous banks on and near the continental shelf around the chain of Japanese islands. Those peaks on the sea bottom provide important fishing centres and are of special interest from the point of view of oceanography, being amply endowed with a variety of oceanic condition and exhibiting notable peculiarities in the distribution of fauna. From a geological point of view, the topography and the geology of this area present many problems whose solution will clarify the geological structure and the recent geologic history of the Japanese arc. The banks and the submarine deposits surrounding them, in particular, display characteristics somewhat different from the ordinary deposits on the continental shelf.

The Urashima, Gentatu, Matudasi, Oguri and other banks at the mouth of the Wakasa Bay in the Japan Sea are a part of a chain of banks which lies longitudinally along the coast of Honsyû. They occupy the central portion of the bay. On the continental shelf near these banks can be seen a scattering of islands and small banks. Large rivers also flow into the sea and render this area an admirable place comparative study of the bottom character of the banks and the continental shelf.

Bottom samples for this study were collected at 170 stations on the banks and shelves of the Wakasa Bay during the year from 1935 to 1938; in addition I was able to study samples from 7 stations procured at the time of the survey of the continental shelf by the Soyo-Marû, those at 212 stations collected by the member of the Fisheries Experimental Station in Fukui Prefecture, and those from 334 stations kept in Suirobu (Hydrographical Department of Japan). Thus the samples numbered 623 in total.

The samples were classified into organisms, their remains and inorganic matter. Taxonomic identification was made on the organisms and their frequency of occurrence were determined. The inorganic matters were separated into rock, gravel, sand and mud. Macroscopic examination and thin section studies were made of rock and gravels, while mechanical analysis were made on sand and mud. Next the distribution of the kinds of bottom samples and their relationship to the distribution of organisms were investigated.

The rocky floor is exposed at 72 stations where rock fragments were procured by dredging. It is also presumed to be exposed at 15 other stations. Of these 87 stations, the maximum depth is 400m. and the minimum 10m. The rocky floor is exposed most commonly on the banks and the surrounding area. On the continental shelf, the rocky floor is exposed in same places on the islands, small banks and their environs and also in the shallow part near the coast.

Gravels were obtained at 213 stations. Among these 123 are on the continental shelf, 83 on the banks and their vicinity at the mouth of the bay, and remaining 7 from outside of the bay. The distribution of gravel is intimately related to submarine topography. Gravel areas can be classified into two groups those on the bank and their vicinity and those on the continental shelf. On the shelf such areas are crowded on the Fukui side near Cape Anto at the mouth of Kuzuryu River and on the flat of the continental shelf off the coast.

The distribution of sand and mud according to grain size were obtained from the result of mechanical analysis. Sand and mud on sea bottom change gradually from coarse to fine as depth increase, but on some elevations like banks and their surroundings, the sediment is much coarser than on the shelf at the same depth. It is a noticeable fact that the distribution of mud assumes a peculiar aspect off the mouth of the river.

Excluding microorganisms, it was found that macroorganism was contained in bottom samples from 258 points from total of 623 stations. More precisely, 154 species of Pelecypoda were found at 277 stations, 168 spp. of Gastropoda at 159 stations, 16 spp. of Scaphopoda at 82 stations, 3 spp. of Pteropoda at 72 stations, 16 spp. of Brachiopoda at 73 stations, 17 spp. of Alveopora at 91 stations, 21 spp. of Crustacea at 37 stations, 21 spp. of Echinodermata at 64 stations, 3 spp. of Bryozoa at 25 stations, 2 spp. of Annelida at 16 stations, Porifera at 12 stations, Algae exclusive of calcareous Algae but including 5 spp. of Chlorophyceae, 17 spp. of Phaeophyceae, and 10 spp. of Rhodophyceae, 1 spp. of Phanerogamaceae at 1 station, remain of land plant at 15 stations, shark teeth at 3 stations, Otolith of whale at 1 station and Fish at some stations.

Each of these groups of organisms reveals characteristics in their distribution which are generally related closely to the depth and bottom condition. The influence of these factors is notable in the distribution of Brachiopoda and Bryozoa while the bottom condition is an indefinite factor enabling algae to flourish, the distribution of land plants depends principally upon the amount of water flowing into the sea from the rivers.

The result of comparison of the distribution of organisms between the continental shelf and the banks at the same depth and bottom character shows that the stations on the banks have a large number of species as well as a large number of

individuals.

The studies on the bottom samples from the banks and its adjacent continental shelf in the Wakasa Bay as well as investigation on the geology of the coastal region of the bay, have shown that the nature of shallow sea deposits and their distribution are affected not only by the depth of the sea but also by topography, geological history and hydrographic conditions.

While the abnormal distribution of gravel and coarse sand in the deposits of the continental shelf can be explained with reference to the geological history of the shelf, the distribution of fine sand and mud depends on the depth of the sea, topography, oceanic current and the supply of sediment from the river.

The banks are partly rocky and partly covered by gravel, sand and mud. The banks off the coast were isolated from the main island and submerged by post Tertiary crustal movement. This can be readily understood from their topography and the rocks and fossils collected from the banks. Numerous banks aligned along the coast of the Japan sea area of the same origin.

The sediments on the banks and its surroundings are quite different from those on the adjoining shelf in their nature and distribution, in the number of species and organisms, as well as in the aspect of biota, even when those of the same depth on the banks and shelf are compared.

The marine sedimentary rocks are mostly shallow sea sediments. Such sediments account for the larger part of the Tertiary formation in Japan which presents a rich variety of rock facies and faunal aspect. The correlation of these formation is thus rendered difficult. It is quite reasonable to consider that the variation of shallow sea sediments and the organisms contained as seen in the Wakasa Bay at present, has existed from the geological past.

There is quite certain that the study of the sediments on the banks is an important method of attack on the various questions of stratigraphy.

若狹灣口諸礁並びに之に近接する大陸棚の底質

(昭和十九年七月)

新 野 弘

目 次

I 緒 言	1
II 若狹灣口諸礁の位置	2
III 調査経過	3
IV 礁に近接した沿岸の地形及地質	4
1. 浦島礁近接の丹後半島沿岸の地形、地質	4
2. 支達瀬礁群近接の福井沿岸の地形、地質	4
V 海底地形	5
1. 海底地形概観	5
2. 礁の海底地形	7
VI 海圖に據る底質	9
VII 海況一般	10
VIII 底 質	11
1. 底質資料全般の記述	11
2. 岩 盤	45
A. 分 布	45
B. 岩盤の海底に於ける存在状態	45
C. 岩盤上の生物による穿孔趾	46
D. 岩盤上の堆積物	46
E. 岩片附着生物の分布	46
F. 基盤を作る岩石の種類	51
G. 岩盤に関する結語	53
3. 礫	53
A. 分 布	53
B. 一地點産最大礫の重量とその分布に就いて	54
C. 陸棚上に於ける礫分布	54
D. 陸棚上より孤立した礁に於ける礫分布	58

E. 陸棚上の礫分布と礁及び周縁のものとの比較	59
F. 陸棚上の礫の重量と距岸分布	62
G. 礫の形態及び岩質	62
H. 礫に着生せる生物	67
I. 礫に関する結語	71
4. 砂 泥	74
A. 砂泥の機械分析操作	74
B. 粒度分布	75
C. 砂泥の粒度分布に関する結語	82
D. 砂泥の Median 値, Deviation 値について	82
E. 三角座標による砂泥の粒度の考察	85
F. 累積曲線の型	88
5. 生 物	90
A. 生物の種類及び量並びに地理的分布	221
B. 生物分布と水深	221
C. 底質と生物分布との関係	225
D. 生物採集地獄に於ける水深と底質の相互関係	229
E. 各生物に就いて	231
a. 動 物	231
b. 植 物	242
c. 陸上植物の遺体	244
F. 礁と陸棚との生物分布比較	244
a. 水深と生物分布	246
b. 20m 水深區分中にある同一底質地獄に於ける生物分布比較	255
G. 寒地性及び暖地性生物の分布の比較	260
IX 摘 要	265
X 結 語	270
XI 参考文献	271

若狭灣口諸礁並びに之に近接する大陸棚の底質

(昭和19年7月)

新 野 弘

I 緒 言

日本近海の海底は地形錯雑し、日本列島周縁の陸棚上又は陸棚に近接して、顯著なる隆起地點たる礁堆等が存在し、又陸棚上には多數の海底谷の存在が認められる。斯の如き海底の隆起部、凹所等は漁業上の要點たるの外ならず海底の變化に伴ひ海況の變化に富み生物分布に特異性を示し、海洋學上にも極めて興味深い地點である。之を地質學的見地より考察するに其地形、地質は日本島孤の地質構造及最新地史を闡明する爲に役立つものと考へ得られる幾多の問題と包藏して居る。

特に海底の隆起部たる漁礁上及周縁の海底堆積物は、一般陸棚上の堆積物と稍々異なる堆積物にて、漁礁周縁の底質堆積狀況と、近接した陸棚上の堆積狀況との研究により層位學上屢々問題となる、堆積相を異にする同時堆積物相互の對比、局部的不整合の取扱等、諸問題を解決する方法の一端を把握し得るものと考へられる。

日本近海の底質調査中占守島沖、津輕海峽、土佐沖、大隅海峽等海底に岩盤が相當深所にて露出する地點少なからず、又底質中より化石の發見せられた地點も朝鮮海峽、朝鮮元山沖、飛島沖、駿河灣等日本本州周縁の陸棚上の廣區域に亘つて分布して居る。陸棚上よりは屢々諸種の凝結物が採集せられ、又千葉縣銚子沖に於ける如き砂礫の異常分布、北はカムチャツカ半島沖より日本島孤周縁の陸棚一帯に亘る礫分布に於ける特異性等、何れも日本島孤の地史に關連し陸棚成立過程の一端を示すものと推定せられる。陸棚上に見らるる海底谷の地形に就ては早くより諸學者により注目せられ、日本島孤の最新地史研究上の要點とされたが富山灣神通川沖、四國足摺岬四萬十川沖の海底谷等は共に谷壁に極めて新しい地質時代に屬すると推定せられる水成岩が露出し谷附近の礫砂泥の分布狀況、谷の地形と共に陸棚成立時代解決の一の手懸りを示して居る。

陸棚及海底谷の地形底質の外に日本島孤の地質構造最新地史の闡明に役立つ思はれる海底の隆起部一(漁礁)一の底質に就ては日本海側にあつては北海道渡島半島沖武藏堆、青森縣久六島及國七根、男鹿半島佐渡島沖の諸堆、能登半島嫁礁、セツ岩、若狭灣口諸礁、隱岐堆、大和堆、北大和堆等の底質を調べ太平洋側にあつては東京灣内中の瀬堆、東京灣口沖山、伊豆錢州、駿河灣瀬ノ海漁礁群、御前岬沖金州瀬、四國土佐等々を調査し遠く北千島占守島沖占守堆、小笠原西方沖海徳礁等を調査の結果、海底火山列に入る可きもの以外は殆んど基盤は第三紀層に屬する水成岩より成り、其上に礫砂泥を戴せ地形地質は附近の陸上及陸棚の地質地形と密接なる關係を有し、地質構造及地史研究上の一つの新しい手懸りとなる事が判明した。

若狹灣口に存在する浦島礁、玄達瀬、松出礁、大ぐり礁等の諸礁は日本海に於て本州に沿ふて本州沿岸陸棚沖に南北に排列する礁列の一員を成し礁列の中央地域に在る。若狹灣口の諸礁中には陸棚より全く孤立するものと、一部陸棚と連るものと二形式を存し、加ふるに是等諸礁に近接する陸棚上には陸棚の平亘部より隆起する小漁礁も共に存在し、陸棚と礁との關係を確かむるに至便の一地域を成し且つ陸棚に注ぐ大河の河口、島嶼等も存在し、陸棚の底質研究にも好適な地域にあるので、若狹灣口の諸礁及近接する陸棚の底質の細密なる調査研究を行ひ漁礁を繞る底質の特異性を闡明することとした。尙本研究と共に若狹灣北方能登半島沖陸棚上に位置する嫁礁の底質を調査して若狹灣諸礁の底質研究上の参考とした。

若狹灣口諸礁の底質研究に就ては昭和 10 年より昭和 13 年に至る 3 ケ年繼續して日本學術振興會よりの援助を得て實施したもので同會に對し此處に厚く謝意を表する次第である。

野外作業は福井縣水産試験場試験船福井丸、二州丸及京都府水産講習所調査船昭和丸等に乘組み海洋觀測、底質採集等を實施したものである。調査の便を計られた元福井縣水産試験場長故牧義男氏、元京都府水産講習所長故中島庸三氏の靈に深く感謝の禱を捧ぐる。調査に當り援助せられた當時福井縣水産試験場技師川名武氏、當時京都府水産講習所技手柳田國夫氏以下各調査船乗組員諸氏の厚意に深謝する。福井縣水産試験場よりは同場に從來採集保管せられたる多數の底質の提供を受け、農林省水産試験場よりは蒼鷹丸大陸棚調査の際得たる底質の提供を受け、海軍水路部よりは玄達瀬附近測量の際得たる底質の資料を受けて其研究を許可せられたる事は本調査の精度を増すに大いに役立つた。故重松良一の靈に謝し且つ丸川久俊氏に感謝する次第である。水産講習所に於ては野外調査室内研究に幾多の便宜を與へられたる所長杉浦保吉氏に感謝し又故中井信隆教授の靈に感謝の禱を捧ぐる。

採集生物の分類に當つては貝類は故野村七平氏、腕足類は畑井小虎氏、棘皮動物は西山省三氏、珊瑚類は江口元起氏、甲殻類は久保伊津男氏、魚類は松原喜代松氏の指導又は鑑定をいただき植物の内、藻類は東道太郎氏、殖田三郎氏、岡田喜一氏の鑑定を得たものに於て諸氏の御援助に厚く感謝する。

本研究の經費器具等に就ては故東京帝國大學教授加藤武夫先生の御配慮を得て研究を遂行し得たもので先生の御厚志に深謝し又御多忙中にかゝりわらず御閲稿の勞を執られた事に深く御禮申し上げる。又本研究を通じ東北帝國大學名譽教授矢部長克先生より各種の御教示を贈り故青木簾二郎教授、半澤正四郎教授に於かれては終始研先上の諸問題に就て御懇篤なる御指導を賜りたる事を厚く感謝する次第である。

本論文を完成するに當り特に東京帝國大學小林貞一教授、高井冬二助教授に一方ならぬ御世話を賜りたる事を厚く感謝し猶資源科學研究所地質學部の諸氏の御援助に對し深謝する。

II 若狹灣口諸礁の位置

若狹灣は日本本州の中央部日本海に面した處に深く灣入し東經 $135^{\circ}10'00'' \sim 136^{\circ}10'00''$ 、北緯 $35^{\circ}30'00'' \sim 36^{\circ}20'00''$ の間を占め、西側には丹後半島突出し東側の安島岬とにより

日本海の海面より區切られた一區域を成し更に灣奥には幾多の小肢節を有し宮津灣、小濱灣、敦賀灣等の小灣を抱く。若狭灣口諸礁の内、浦島礁は灣口西側丹後半島沖にあり玄達瀬は灣口東側安島岬沖にあり松出礁、大ぐり礁は玄達瀬の北東に連る。

Ⅱ 調 査 經 過

1. 野外調査 昭和10年より昭和13年末に至る間數回に亘り若狭灣の海上に於て底質調査及海洋觀測を行ひ又福井縣沿岸京都府沿岸の地形地質の調査を実施した。

2. 室内研究 昭和10年以降野外採集材料に就き農林省水産講習所に於て各般の室内研究を実施したが昭和13年8月より昭和15年末の間は軍務に服したる爲中止し歸還後再び研究を續行し昭和19年に至つた。

3. 蒐集底質資料 若狭灣口諸礁及陸棚上の底質資料は昭和10年より13年に至る間現地に赴き採集した地點數170地點、蒼鷹丸大陸棚調査の際得た7地點、福井縣水産試験場内漁撈調査の際採集した212地點、海軍水路部で若狭灣調査の際採集した334地點等の各採集地點合計623地點より得た底質に就て研究を行ふたものである。資料中海軍水路部提供の分は底質量極めて僅少なりし爲岩片、礫、大形生物等の認められた地點以外は單に肉眼的觀察を行ひ全般研究の参考とするに止めた。

4. 底質採集方法 船の位置は方位角、山見法、天測法を併用した。玄達瀬、松出礁、大ぐり礁に於ては海圖記載の最域地點發見と共に赤色浮標を投入し其地點を基準として採泥地點の正確度を高める事に努力した。

採泥に當つては船の行足の停止するを待ち關式、レーガ式採泥器を降して測深採泥を行ひ併せて北原B式號採水器にて採水を行ひ、底水々溫の現場記錄を行ひ海水は海水瓶中に貯へ農林省水産試験場に於て鹽分を檢定した。

ドレッヂ使用に當つては神谷式中形ドレッヂを用ひ船の行足の停る直前に投入し船の行足の全く停ると同時に曳き揚げた。曳揚方向は海底地形の傾斜を低きより高きに向ふ如く船を操作しつゝドレッヂを曳き揚げ、同時に測深を実施して水深を確めた。

5. 資料取扱 現場に於ける海洋觀測の内、水深、水溫等は船上に於て換算補正を実施し後記錄し、鹽分は水産試験場に於ての檢定を記し、他より提供を受けた底質採集の記錄は其儘記した。海底より採集した底質は先づ採集物全般の外觀を記錄して後、大型動物、海藻等は腐敗の怖れある故撰別し別袋に入れホルマリン漬或は鹽藏して保管し、残余の底質を一括木綿袋に收容直ちに氣罐室内又は甲板上にて乾燥して後、水産講習所に運搬した。

他より提供せられた底質は總て乾燥した資料であつた故、前記現場に赴き採集した資料と共に室内に於て生物、非生物に分ち次の如き處置を行ふた。

A. 岩片 岩片を撰別し其岩質別に重量、外觀、生物着否、穿孔跡有無化石の存否等の肉眼觀察を行ひ又岩片は薄片として檢鏡による岩質の査定を成し、岩片上の着生々物は分類して量を調べた。

B. 礫 礫を撰別し岩質別に其外觀、形態量等を調べ特に一地點産最大礫に就ては各種の計測を行ひ又一地點産の代表的岩種別の礫に就て薄片を作製し顯微鏡下にて岩質を査定した。最大礫に附着生物の有無及其生物の分類及量の記載を行ふた。

C. 砂泥 機械分析を行ひて後其結果の各種操作を行た。

D. 生物 撰別した生物は分類し各々の量的調査を行ふた。

E. 沿岸の地形地質 $\frac{1}{50,000}$ 地形圖により段丘の觀察を行ひ現場に赴き沿岸の海岸段丘を調べ又沿岸の地質調査を實施し底質及海底地形研究の一助とした。

F. 海圖 水路部發行 139 號により等深線を書き斷面圖を作成又記載底質より底質圖を作成した。

IV 礁に近接した沿岸の地形及地質

1. 浦島礁近接の丹後半島沿岸の地形、地質

A. 地形 丹後半島は宮津町一網野町の線を以て區切らるる一區域を成し丹後半島太鼓山、金剛童子山附近には 600 m 前後に美事な平亘面が殘存し此地帯は準平原化された後地塊運動が行はれて幾つかの地塊に分たれた事を田山氏により指摘された。此殘存平亘面は更に小地塊に分たれ地塊毎に高距を異にして居る事が認められる。海岸段丘は沿岸に沿ひ數段認め得るが最も顯著なるものは丹後半島經ヶ岬附近に發達する 30m 段丘であつて西するに従ひ高さを減じ又半島東南區域では次第に發達不明瞭となる。此段丘の存在は丹後半島に於ける水準變化及斷層運動と密接な關係を示すものとして諸學者のつとに注目された處である。

丹後半島沿岸は斷崖を成し岸深なる處多きも宮津灣口には天ノ橋立の砂嘴發達し、海岸は平夷となつて居る。河川は著しきもの無く從て江灣原に見る可きものが無い。

B. 地質 本地域の地質に就ては巨智部、小倉、津屋詔氏の報告及地質調査所 20 萬分一圖幅がある。花崗岩蛇紋岩等を基盤とし其上位に含貝化石、含植物化石の第三紀層が發達し之と互層し或は貫いて各種の火山岩類の發達が見られる。洪積期層と思惟せられる礫砂層は局部的に存在し豐岡盆地には特に發達が著しい。

火山岩としては石英粗面岩、變朽安山岩及其等の集塊岩の第三紀層と密接な關係を以て存在して居る。丹後半島に近い冠島、沖島等は何れも第三紀の噴出と思はれる變朽安山岩及其集塊岩より成る。

2. 玄達瀬礁群近接の福井沿岸の地形地質

A. 地形 福井沿岸に於ても丹後半島に於けると同様 600m 前後より數段に亘り平亘面が存在する。

段丘は若狹灣沿岸に 60m 及 20m の美事な二段の海岸段丘が存在し極めて顯著な段丘面が認められる。越前崎以南に於ては其幅狭く段丘の發達不明瞭となるも越前岬より兆するに従ひ幅を増し安島岬附近の廣大な台地を形成する。越前岬以北の海岸近く散在する小島嶼は何れも平亘なる頂部を成し沿岸の下位段丘面に相當するものと考へられる。

海岸は一段に斷崖を成し岸深であるが九頭尾河口には三金濱の砂丘群が存在する。

坂井郡域崎村千飯崎以南の敦賀灣に面する海岸は直線に走り斷崖絕壁を成し段丘の存在が認め難い。

河川の最大なるものは九頭龍河にて三國町より福井市に亘り廣潤な氾濫原を形成して居るが河口には特に見る可き三角州は存在しない。

B. 地質及地質構造 福井圖幅⁽⁸⁰⁾によれば本地域の一部には古生代及中生代の地層あり之を貫き北崗岩其他の深成岩が發達して居る。第三紀層は之等に不整合に重り第三紀層と互層し或は之を貫いて石英粗面が玄武岩、安山岩等の火山岩が見られる。洪積層と思はれる礫砂層は段丘堆積物として發達し沖積層は九頭尾河沿岸平原の砂礫層及河口砂丘を成す。

玄達瀬礁群對岸の四ヶ浦村—雄島村間の地質を見るに第三紀層及之と互層若くは之を貫く火成岩より成り更に之等に不整合に重る洪積期礫砂層及沖積の礫砂上がある。

第三紀層中最下部に屬するものは越遷村蒲生四ヶ浦村梅浦附近に見られる綠色凝灰岩、礫岩の互層にて化石は認められなかつた。礫岩の礫は硅岩、角岩、硬砂岩、粘板岩等古期の地層に屬する岩石及石英粗面岩、安山岩等の火山岩より成る。越前崎より下岬村居倉附近に見らるる含植物化石頁岩、四ヶ浦村血平附近の凝灰質頁岩、礫岩、砂岩の互層は綠色凝灰岩⁽⁷¹⁾の上位に來り植物化石及珪藻を含む。鮎川村附近には砂岩中に貝類化石を産し薄い炭層が存在する。

九頭龍河口より安島に亘る台地の基盤を成す白色凝死岩は安山岩集塊岩と互層し化石は發見し得ず正確なる對比は不能であるが概ね越前崎附近に發達する含植物化石層の上位に相當するものと考へられる。砂子坂町—大安寺村附近に露出する灰色頁岩は本地域第三紀層の最上部に位するものの如くである。

洪積層は第三紀層及火山岩を不整合に覆ひ三國町附近に於ては白色凝灰岩より成る第三紀層の侵蝕面に大形の基底礫層を存し此礫は上位に従ひ小形となり遂に粗砂に變づる。砂粒中に稀に貝類破片を認めた。

沖積層は九頭龍河の氾濫原を成す砂礫層砂丘を成す他雄島村濱地附近に於ては洪積層と思はるる段丘堆積物たる礫砂層上に顯著なる侵蝕面があり其上部に青色粘土及泥炭の互層が存在する。

C. 地質構造 第三紀層は丹生郡越前崎に南に於ては概ね走向北 30°~40° 度東、北西へ 20°~30° 傾斜する。梅浦附近は下位に綠色凝灰岩あり上位に頁岩凝灰岩の互層礫岩を挟み血ヶ平附近の頁岩中には *Sinnummum* sp. *Quercus* sp. 等の植物化石を存する。越前岬附近は走向傾斜共錯雜し居合に於ては走向南—北、直立する。茶崎以北は走向東北—西南にて西北に傾斜する。即ち大味にて走向北 20°~30° 東、北西 3J~48° 傾斜する。本地域に認められる斷層は東北—西南方向のものが多し。三國町—雄島附近に發達する第三紀層は概ね西北—東南走向を採り北東に緩斜する。梶に於て北 60° 西北東へ 15° 傾き三國町附近に於ては北 20°~3J° 西東北へ 20°~30° 傾斜する。

洪積層は水平の處が多いが加戸村々役場に於て礫砂層は北 85° 西の走向北東へ 20° 傾斜したのが認められた。火成岩は第三紀層と互層し又は之を貫いて居る。沖積層の轉位は認められなかつた。

V 海 底 地 形

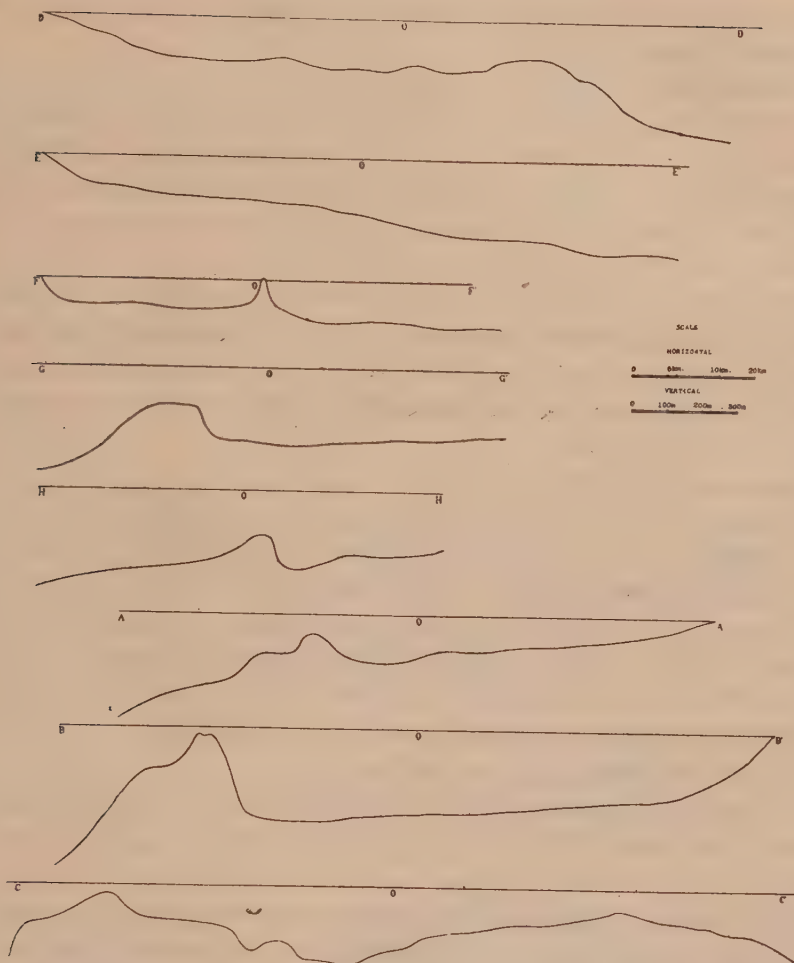
1. 海底地形概観 若狭灣口には丹後半島沖に浦島礁、安島崎沖には玄達瀬礁群が存在し略々灣口兩側に東北西—南方向に排列する。是等諸礁⁹¹を連ぬる線以南の灣内には 300 m 以域の水深に數段の平亘部が認められる。矢部、田山兩氏は 200~300 m (G 段丘) が丹後

半島に顯著なりと指摘されたが其發達は比較的局限せられて居る灣内には 100—120 m 及 80—100 m 間に平亘部があり兩氏による E, F 段丘にそれぞれ相當する。平亘部は處により廣狹が著しい。更に 40~60 m 間にも一段の平亘部が存在するが丹後半島經ケ崎、福井



第 1 圖 海圖 139 号より寫した若狭灣海底地形及底質

安島崎附近では余り明瞭でない。灣内 100m 以浅に多數の小島嶼、小礁が存在し舞鶴沖冠



第 2 圖 若狭灣海底地形断面

島、沖島等は 70 m 内外の平亘部（矢部、田山兩氏の E 段丘）より隆起した一連の島嶼を成し又高濱灣口淺礁、東ぐり礁、敦賀灣口トーグリ等何れも 70 m 内外の平亘部より隆起し最淺所は 10 m 内外の水深に達して居る。

海岸線は灣奥に於ては屈曲甚しく宮津、無鶴、小濱、敦賀等の諸灣を抱くが、敦賀灣の東側南條海岸は直線を成し直ちに水深前後迄續いて海底に平亘面を缺く。丹後半島東側も亦急斜して居る。

2. 礁の海底地形 若狭灣口にある浦島礁、玄達瀬礁、松出礁、大ぐり礁等は何れも長軸を東北—西南に向け略々一直線上にある如く配置されてあるが是を詳細に検討すれば各礁共長軸方向は多少の喰違ひを存し一種の雁行構造が認められる。200 m 等深線を迎れば玄達瀬礁のみは陸棚より孤立し他の諸礁は陸棚に連なるが然し各礁と陸岸よりつづく陸棚

との間には 100 m 以深の深度を示す凹所が存在して各礁はこの凹所を以て陸棚より分離して沖合に隆起部を形成して居る。

A. 浦島礁の地形 浦島礁は丹後半島經ヶ岬北西 20 km を中心とする一大漁礁で 200 m 以浅は短徑 6 km 長軸の長さ 12 km 内外の橢圓形を呈し丹後半島に續く陸棚との間には 150 m 以深の凹所が存在する。頂部は二個に分れ南部のものは最淺地點 122 m 北部との間には 175 m の凹所を存する。北部は 110 m 内外の平亘な頂部を成し長徑 5 km 短徑 3 km 内外にて其面積は少くとも 11 km 平方と推定せられる。最淺地點は 107 m に達する。

浦島礁の周縁一般に急斜し、特に東側の 100~120 m 間の傾斜は 7 度以上を示す。

浦島礁と丹後半島間の陸棚は丹後半島兩側は急斜するが北側及東側は極めて緩斜し特に 100 m ~ 120 m 間には廣大な平亘面が認められる。陸棚上經ヶ岬沖 5 Km には内外より隆起し 29 m に達する白石礁あり又新井崎東方 12 Km には 70 m 内外の平亘部より冠島、沖島等が隆起して居る。

浦島礁の西側に沿ひ東側に於けると同様な凹溝部が存在するか之は東側に於ける程顯著ではない。

B. 玄達瀬礁の地形 玄達瀬礁は福井縣安島崎を去る西 30 km にあり最淺地點は 10.9 m に達し其東南隅に位置する。陸棚と礁周縁の 200 m 等深線との間には幅 4 Km 以上の 200 m 以深の凹所が存在し礁は其沖合に孤立して居る。玄達瀬礁を繞る 200 m 等深線上の長さ 18 km、幅約 6 km 略々矩形を成し 200 m 以浅の面積 89,000 m 平方 100 m 以浅、15,400 m 平方 20 m 以浅 400 米平方を示す。礁は長軸を東北—西南に向け其周縁は北側を除き何れも急斜して居る。最も急斜する地域は東側で 100 ~ 200 m 間 7 度以上、西側は 3 度 16 分北側の緩斜面 1 度 9 分に過ぎない。

礁上で最淺所から 100 m 前後迄は急斜し 100~120 m 間は極めて平亘でそれ以深は急斜して居る。礁北隅には一段下り 160~180 m 間に一平亘部があり、南部との間に少々深い溝部が見られる。

玄達瀬礁は從來より良漁場として知られ昭和 9 年度に於て福井縣下より漁業者 215 人漁船隻漁獲高 3690 圓、京都府より母船式鯛釣漁船 5 隻漁業者 40 名漁獲高 3600 圓の記録があり又最近では鯛飼付漁場として利用され漁期には一ヶ月數萬圓の水揚げを示す。

C. 松出礁及大ぐり礁の地形 松出礁、大ぐり礁は玄達瀬礁の北隣に存し主軸を東北—西南に向けた一連の漁礁列を形成し 200 m 等深線を連れば安島崎に續く陸棚中に包含せられるが安島崎に續く斜面と是等漁礁隆起部との間には 100 m 以深の廣い凹所が存在し漁礁群は其沖合に孤立して居る。礁群の長さ約 25 km、幅 10 km 内外、最淺所は松出礁に於て 59 m、大ぐり礁に於てにて 73 m 兩礁は恰も山脈中の高峯の如き觀を呈し兩者を併せて 100 m 以浅の面積は 18,000 平方米に達する。礁上 100 ~ 120 m 間は極めて平亘な面を存し玄達瀬礁との間には 200 m 以深の凹所が存在する。兩礁共其周縁は浦島礁、玄達瀬礁に比し緩傾斜にて特に陸岸に面した側は最も緩斜する。

3. 玄達瀬礁 松出礁、大ぐり礁對岸の陸棚の地形越前崎附近に於ては陸棚の幅狭く海底に顯著な平亘面は認め得ない。越前崎より安島岬に至る區域には廣大な陸棚が發達し 80~100 m、100~1200 m 間に極めて平亘な部分を部る。九頭龍河口の陸上には砂丘群が存在するが河口の海底には特に著しい三角州地形は認められない。

Ⅶ 海 圖 に 依 る 底 質

海軍水路部發行海圖 139 號記載の底質より底質圖を作成して觀察すれば次の如くである。

1. 岩盤 岩盤は浅岸の幻線附近、岬角地域の 30m 内外の海底、陸棚上に隆起した島嶼及礁に接せる海底並びに沖合の礁上に認められる。即ち白石礁、冠島、沖島近傍、高濱沖浅礁、高平礁、矢代沖東ぐり、辨天崎沖大ぐり、敦賀灣口トグリ等陸棚上に於ける隆起部は尖鋭な頂部より其基部に至る間に岩盤を露出する。沖合諸礁中浦島礁では東側急斜面に廣く露出し最深點は北端にて 158m の附近に見られる。玄達瀬礁では頂部の浅所及東西西側の急斜面に露出し最深點は東南隅にて 469m 達する。松出礁大ぐり礁の最浅部及周縁 70~80m 間に廣く露出する他松出礁—玄達瀬礁間の凹所斜面にて 150m 前後にも岩盤の存在が認められる。

2. 礫及粗砂 陸棚上沿岸の浅所と礁附近の海底に分布する。若狭灣奥辨天島沖矢代灣口沖等には 70~8m 前後の平亘部に分布し安島崎附近陸棚平亘面上には礫及粗砂が斑狀を成して分布する。礁に於ては浦島礁上には礫及粗砂の記録が無いが玄達瀬礁上では 80~120m 間の平亘面に廣く分布し又同礁南側では 250m 前後北側では 180m の斜面に分布が見られ玄達瀬礁—松出礁間の 200m 前後の凹所にも礫の分布が見られる。松出礁大ぐり礁附近 100~120m 間の平亘面上にも礫及粗砂の分布が見られる。



第 3 圖 若狭灣海底に於ける岩盤分布、岩質及海底に於ける存在状態



第 4 圖 若狭灣口海底に於ける岩盤の存在状態

3. 砂及泥 灣口の礁に近接した地域を除き灣内 200m 以深は殆んど泥底を成し灣奥にては 100m 等深線に至る迄泥底を成す。灣奥の冠島—常神崎間の 80—100m 前後の海底は深所の泥底に接し廣い砂泥底があり、經ヶ岬—浦島礁間の陸棚斜面及玄達瀬礁西側急斜面より 400m 前後迄及同礁東側斜面 100~200m 間は砂泥底となつて居る。松出礁群西側には 200~300m 間の斜面に砂泥底があり北側では 200~240m 前後迄砂泥が分布する。

陸棚上は上述の砂泥底、泥底に接して砂底の地域に占められて居るが地域的に特殊な底質分を示す地点がある。即ち經ヶ岬沖には 100~120m 間に砂底中に砂泥底の部分が斑状を成し、丹後半島東側宮津灣より舞鶴灣に亘り砂泥底の中央部に細長い泥底部が存在し、其東側に接して冠島より成生崎を連ぬる線迄は砂泥底をなす。敦賀灣口には廣區域の砂泥底がありこれは陸棚上の砂底中に島状に存在する。安島崎沖には 70~80m 間に陸岸の地形に平行して帶狀の砂泥底が存在し沖合の粗砂底部分と好對照を成す。

Ⅶ 海 況 一 般

若狭灣の海況に關しては宇田道隆氏、神谷尙志、川名武兩氏の御研究がある。夏期は概ね表面より 50m 前後迄 26°C . 32.4% 内外、50~100m 迄は所謂對馬暖流系の高温、高鹹水があつて 19°C . 34.6% 前後、200m 以深は下層日本海冷水塊が存在して $0\sim 3^{\circ}\text{C}$. 34.05% 前後を示すとされて居る。著者の現場觀測の成果も此範圍を出なかつた。海水の動きを見るに高温、高鹹の對馬海流は經ヶ崎沖より浦島礁を通過し灣口を経て玄達瀬礁群を東北に流れ其速度は經ヶ岬沖にて $1.5\sim 2\text{ Km/h}$ 安島崎沖にて 1.5 km/h を示す。其分流は灣内に於て右旋回の大渦流を成し $0.4\sim 1.0\text{ km/h}$ と推定されて居る。對馬海流の流速は表面

は灣に於て 50m 水深で 0.5~1 km/h とされたが 100~200m 以深では急に速力を減じ 200m 以深では 0~0.3 km/h と推定されて居る。灣内では地形に應じ流向の變化多く處々に小渦流が認められる。鹹度も亦河川の流入に影響され 31.1 ‰。未滿の低鹹部分も見られるが漸次沖合の高鹹な水系と混合して居る。

VII 底 質

本研究に用いた底質資料の採集地點位置及び其底質の概略は別表の通りである。

1. 底質資料全般の記述

底質の肉眼観察 各採泥地點の概略の位置及び採集物の肉眼的觀察は次の通りである。

1. 第一回玄達瀬調査	IW	表 1
2. 第二回玄達瀬調査	IIW	表 1
3. 第三回玄達瀬調査	IIIW	表 1
4. 第四回玄達瀬調査	IVW	表 1
5. 第一回浦島礁調査	XIU	表 1
6. 第二回浦島礁調査	XIIU	表 1
7. 蒼鷹丸調査	S	表 1
8. 福井縣水産試験場採集底質調査	HG	表 2
9. 水路部採集底質調査	N	表 3

第一回玄達瀬調査 (IW)

第 1 回玄達瀬調査は昭和 10 年 11 月下旬より月中旬迄約 20 日間福井縣 三國港 に滞在し福井縣水産試験場試験船福井丸により實施した。生憎天候不良にて海況調査に適せず、玄達瀬の調査を行ひ得たのは僅かに 2 日間に過ぎず、採泥地點も 15 地點であつた。

st. 1. 玄達瀬南端 199m, 岩盤露出し礫も多量に分布する。

採集物 多量の軟岩片及び礫、貝、珊瑚、海膽等の生物及び同遺骸

st. 2. 玄達瀬南端 109m, 岩盤も露出し礫も分布する。

採集物 多量の軟岩片大粒の礫、貝、腕足類、蘚苔蟲、珊瑚、海綿、環蟲及び同遺骸の他に多量の石灰藻及少し許りの褐藻も混する。

st. 3. 玄達瀬上 64m, 岩盤は石灰質生物遺骸に覆はれてゐる。

採集物 岩片礫少量と多量の貝、珊瑚、蘚苔蟲及び少量の甲殻類、石灰藻等より成る。

st. 4. 玄達瀬上 38m, 岩盤が露出し礫及び生物遺骸が分布する。

採集物 岩片礫少量と貝、蘚苔、蟲及び少し許りの珊瑚、海綿、石灰藻及び褐藻が認められる。

st. 5. 玄達瀬上 58m, 石灰質生物遺骸堆積し岩盤露出する。

採集物 貝、蘚苔蟲、石灰藻を主とし甲殻類、珊瑚、岩片、礫等も混在する。

st. 6. 玄達瀬中部 89m, 岩盤露出し礫生物遺骸が堆積して居る。

採集物 多量の軟岩片、礫及び貝、腕足類、蘚苔蟲、石灰藻及び僅かな珊瑚、甲殻類、海膽、環蟲等を混づる。

- st. 7. 玄達瀬礁部 119m, 硬軟 2 種の岩盤露出し礫及び生物遺骸が堆積して居る。
採集物 多量の岩片、礫、貝殻、腕足類、蘚苔蟲、石灰藻及び少し許りの珊瑚、海膽、甲殼類等を混づる。
- st. 8. 玄達瀬西部 115m, 石灰質生物遺骸より成る粗砂中に少し許りの礫が分布する。
採集物 腕足類を主とし貝、珊瑚、甲殼類、海膽、石灰藻、礫等を混する。
- st. 9. 玄達瀬中部 114m, 岩盤露出し礫及び生物遺骸が堆積してゐる。
採集物 多量の岩片貝、腕足類、珊瑚、環蟲、石灰藻及び其遺骸より成る。礫は稀に認める。
- st. 10. 玄達瀬中部 159m, 粗砂及び生物遺骸を主とし一部に岩盤露出す。
採集物 粗砂を主とし貝、腕足類、海綿、石灰藻及び少し許りの岩片礫を混へる。
- st. 11. 玄達西部 199m, 粗砂及び礫底を成す。
採集物 多量の小粒粗砂中に少し許りの岩片を混じ、貝、腕足類、珊瑚、甲殼類、魚齒環蟲、石灰藻も混づる。
- st. 12. 玄達瀬東部 140m, 岩盤露出し一部に粗砂礫も堆積する。
採集物 多量の粗砂に岩片礫を混へ、腕足類多量に認められ、貝、珊瑚、甲殼類、海膽、石灰藻等も混入する。
- st. 13. 玄達瀬東部 99m, 粗砂（生物遺骸破片）に礫を混へる。
採集物 石灰性生物遺骸片より成る、粗砂中に少し許りの礫岩片を混じ、貝、腕足類、珊瑚、海膽等多量にあり、魚齒、石灰藻及び緑藻を認めた。
- st. 14. 玄達瀬東部 100m, 石灰質生物遺骸の塊及び礫より成る。
採集物 多量の石灰性生物遺骸の塊及び礫、貝殻、腕足類、石灰藻等より、成り少し許りの岩片珊瑚等も認められる。
- st. 15. 玄達瀬最浅地 10m, 岩盤に藻類密生す。
採集物 安山岩塊にて貝、珊瑚、環形動物、褐藻、紅藻、石灰藻等を着生せり。

第二回玄達瀬調（Ⅱ W）

第 2 回 玄達瀬調査は昭和 11 年 8 月中旬より 9 月初旬迄の間、三國港を根據地とし福井丸にて實施した。玄達瀬、松出礁、大礁及び是等の諸礁と陸岸との間の陸棚の底質採集、海洋觀測を行ふと共に陸岸の地質地形の調査を行ひ、又丹後半島沖浦島礁の底質調査、海洋觀測並びに陸岸の地質調査も行ふた。調査地點の番號は前年の調査に引き續き st. 15 を第 1 回調査地點番號とし全部で 40 地點であつた。

- st. 15. 九頭龍河口沖（57m）細砂底
採集物 細砂中に僅かに礫及び貝類を認め、又陸上植物破片を認むる。
- st. 16. 九頭龍河口沖陸棚中部（111m）細砂泥底
採集物 細砂泥中に少量の礫、貝類、甲殼類、珊瑚等を混す。
- st. 17. 玄達瀬に面した陸棚急斜面上（207m）泥底
採集物 海膽類、蜘蛛ひとで、貝類及び僅小の泥土。
- st. 18. 玄達瀬一陸棚間凹所中央部（235m）泥底
採集物 泥土中に少量の貝類及び蜘蛛ひとであり。

st. 19. 玄達瀬中部 (80m) 石灰質生物破片を主とした粗砂、礫底

採集物 石灰質生物砂片より成る白色粗砂中に礫、貝殻、石灰藻を混する。

st. 20. 松出礁 (76m) 岩盤露出し一部に礫を被覆する。

採集物 軟岩と片、貝類、蘚苔蟲、石灰藻を主とし少量の礫、珊瑚、環蟲巢等を混する。

st. 21. 松出礁南部 (111m) 石灰質生物破片より成る粗砂底

採集物 貝類破片より成る粗砂中に多量に貝類、腕足類、珊瑚、蘚苔蟲等あり、少量の岩片、礫及び海膽類を混する。

st. 22. 松出礁南部 (147m) 岩盤露出するも一部は粗砂で覆はれて居る

採集物 軟質岩片、礫、貝類、珊瑚、海膽等に少量の砂、腕足類、環蟲を混す。

st. 23. 松出礁南端 (194m) 岩盤露出し礫も分布する

採集物 大粒礫、軟岩と片多數に貝類を混へ少量の砂泥及び海膽を認むる。

st. 24. 松出礁—玄達瀬門凹所 (239m) 岩盤露出し一部は礫被覆する。

採集物 少量礫、貝類及び多量の蜘蛛ひとで及びハイドロゾア。

st. 25. 玄達瀬北端 (137m) 砂底

採集物 多量 of 海膽と少量の甲殻類、蘚苔蟲及び細砂並びに陸上植物破片

st. 26. 玄達瀬東北端 (105m) 石灰質生物破片團塊及び礫を混する粗砂底

採集物 石灰質生物團塊、礫、貝類、腕足類と少量の珊瑚、甲殻類、海膽、環蟲巢と褐藻が採集せられた。

st. 27. 玄達瀬中央 (63m) 石灰藻及び生死質生物の礫状團塊

採集物 石灰質生物の團塊少量の貝類及び多數の紅藻類。

st. 28. 大礁上 (84m) 岩盤は生物附着し一部は其遺骸に覆はれて居る

採集物 貝類、蘚苔蟲、石灰質、海綿、珊瑚、腕足類、海膽を主とし稀に岩片及び礫を混する。

st. 29. 大礁上 (99m) 岩盤露出し一部は生物遺骸で覆はれて居る。

採集物 貝類、棘皮動物、多量中に蘚苔蟲、珊瑚、環蟲巢及び砂を混する。

st. 30. 大礁北端 (109m) 砂底

採集物 細砂少量と貝類、海膽。

st. 31. 松出礁北部 (109m) 砂底

採集物 細砂泥中に貝類、珊瑚、海膽を混する。

st. 32. 松出礁—大礁間浅所 (76m) 岩盤露出し一部は石灰質生物團塊に覆はる

採集物 石灰質生物遺骸より成る團塊及び少量の貝類、海膽、甲殻類及び多量の紅藻類。

st. 33. 大礁上 (105m) 岩盤露出するも一部礫砂に覆はれる

採集物 岩片、礫、貝類、腕足類、珊瑚、海綿甲殻類、棘皮動物、環蟲巢。

st. 34. 松出礁西部 (136m) 岩盤露出す

採集物 多量の岩片、貝類及び少量の珊瑚及び棘皮動物。

st. 35. 松出礁南西端 (232m) 礫泥り細砂底

採集物 多量の礫、砂泥中に少量の貝類、珊瑚、棘皮動物を混する。

st. 36. 松出礁—玄達瀬 間凹所中部 (232m) 岩盤は礫泥り細砂に覆はる

採集物 岩片、小礫、砂に少量の貝類及び海膽を混づる。

st. 37. 玄達瀬西端 (143m) 細砂底

採集物 少量の岩片、礫と腕足類、蘚苔蟲。

st. 38. 玄達瀬西北部 (114m) 岩盤露出し生物着生する

採集物 多量の軟岩々片、貝類、珊瑚、腕足類少量の蘚苔蟲、海綿、棘皮動物、甲殻類。

st. 39. 玄達瀬中央西側 (117m) 岩盤は砂泥に覆はる

採集物 岩片、貝類、腕足類、珊瑚の他少量の蘚苔蟲、甲殻類、棘皮動物。

st. 40. 玄達瀬中央部西側 (117m) 軟質の岩盤

採集物 軟質の岩片多量貝類、腕足類及び少量の珊瑚、棘皮動物、蘚苔蟲及び礫を混ずる。

st. 41. 玄達瀬中部西側 (121m) 岩盤と推定さるるも石灰質生物遺骸堆積する

採集物 貝類、珊瑚、海綿、甲殻類、棘皮動物及び同遺骸。

st. 42. 玄達瀬西南部 (142m) 岩盤上に礫及び生物遺骸堆積する

採集物 多量の岩片、大形礫、珊瑚、海綿、少量の腕足類、貝類、環蟲巢棘、棘皮動物。

st. 43. 玄達瀬西南端 (237m) 岩盤露出生物着生する

採集物 多量の岩片、珊瑚、ハイドロゾア、海綿、棘皮動物、腕足類。

st. 44. 浦島礁南部 (139m) 岩盤、礫砂底

採集物 多量の岩片、礫、砂泥、貝類、珊瑚、腕足類、海綿と少量の蘚苔蟲、棘皮動物、環蟲巢、甲殻類。

st. 45. 浦島礁南部 (178m) 礫砂泥底

採集物 礫混り砂泥中に少量の甲殻類、環蟲及び岩片を混す。

st. 46. 浦島礁中部 (158m) 岩盤露出する

採集物 軟質岩片多量、貝類、腕足類、珊瑚、蘚苔蟲、海綿、棘皮動物、甲殻類及び少量の礫。

st. 47. 浦島礁中部 (119m) 岩盤露出する

採集物 軟質岩片多量、貝類、腕足類、珊瑚。

st. 48. 浦島礁北部 (110m) 岩盤上に生物遺骸堆積する

採集物 軟質岩片、珊瑚、腕足類に少量の礫及び貝類を混ずる。

st. 49. 浦島礁北隅 (160m) 細砂底

採集物 少量の貝類、腕足類、棘皮動物。

st. 50. 浦島礁北端 (253m) 礫混り砂泥底

採集物 小礫混り砂泥中に少量の貝類あり。

st. 51. 玄達瀬東側凹所 (237m) 細砂泥

採集物 極少量の細砂と礫。

st. 52. 九頭龍河口沖 (27m) 礫混り砂泥底

採集物 礫混り砂泥多量中に貝類、腕足類、珊瑚、甲殻類を混する。

st. 53. 九頭龍河口沖 (78m) 大礫混り砂底

採集物 大型礫を混する砂泥、貝類、腕足類、甲殻類少量。

st. 54. 陸棚末端 (163m) 岩盤は砂泥により薄く覆はる

採集物 軟岩々片少量、礫、砂多量及び少量の貝類、棘皮動物及び環蟲

st. 55. 玄達瀬一陸棚間凹所中央部 (235m) 泥底

採集物 貝殻破片少量。

第三回玄達瀬調査 (IIIW)

第3回玄達瀬調査は昭和12年8月中旬より下旬に亘り、三國港を根據地とし福井丸にて實施し主として九頭龍河口附近の底質調査を行ひ26地點で採泥した。

st. 1. 安島沖 (23m) 細砂底

採集物 細砂中に貝を混する。

st. 2. 安島沖 (62m) 細砂泥底

採集物 細砂中に貝及び礫少量を混じ少數の環蟲が認められた。

st. 3. 陸棚中央部 (88m) 礫粗砂底

採集物 礫、粗砂中に貝類、腕足類、珊瑚等を混じ棘皮動物、甲殼類等も僅かに認められる。

st. 4. 大礁に近い陸棚斜面 (135m) 細砂泥底

採集物 細砂中に貝類、棘皮動物、甲殼類を混す。

st. 5. 陸棚末端 (99m) 粗砂底

採集物 粗砂中に少量の礫、貝類、珊瑚、棘皮動物等を混する。

st. 6. 陸棚中央部 (98m) 礫混り粗砂底

採集物 粗砂中に多量の圓礫を混じ貝類、珊瑚、棘皮動物、甲殼類も混する。

st. 7. 安島沖 (89m) 礫混り粗砂底

採集物 粗砂中に多數の礫を混じ貝類、腕足類も相當多量あり、珊瑚、棘皮動物甲殼類も認められる。

st. 8. 安島沖 (73m) 礫混り砂泥底

採集物 多量の礫を混へた砂泥中に貝類、腕足類及び少量の珊瑚、棘皮動物を認むる。

st. 9. 九頭龍河口沖 (64m) 細砂泥底

採集物 砂泥中に稀に礫を混じ貝類、腕足類、珊瑚少量と稀に陸上植物破片が認められる。

st. 10. 雄島南側 (21m) 泥底

採集物 僅かの貝類、棘皮動物を混じたる泥土。

st. 11. 九頭龍河口沖 (16m) 泥底

採集物 少量の泥土、棘皮動物、貝類及び小礫1個。

st. 12. 九頭龍河口沖 (8m) 泥底

採集物 泥土及び少量の棘皮動物及蝦。

st. 13. 九頭龍河口沖 (21m) 粗砂底

採集物 粗砂中に貝類、海星を混じ陸上植物破片を認むる。

st. 14. 九頭龍河口沖陸棚 (59m) 砂泥底

採集物 砂泥中に少量の貝類、棘皮動物及び陸上植物の破片を混する。

st. 15. 九頭龍河口沖 (56m) 砂泥底

採集物 細砂泥中に少量の貝類及び陸上植物破片を混する。

st. 16. 九頭龍河口沖 (25m) 砂泥底

採集物 細砂泥中に少量の礫、貝類、棘皮動物及び陸上植物破片を混する。

st. 17. 三里濱沖 (56m) 砂泥底

採集物 細砂泥中に少量の貝類及び陸上植物破片を混する。

st. 18. 三里濱沖 (56m) 砂泥底

採集物 細砂泥中に少量の貝類及び陸上植物破片、棘皮動物等を混する。

st. 19. 免鳥沖 (39m) 細砂泥底

採集物 少量の泥土と貝類棘皮動物。

st. 20. 三里濱沖 (29m) 泥底

採集物 少量の泥土及び貝類。

st. 21. 三里濱沖 (15m) 細砂底

採集物 少量の細砂と海星。

st. 22. 九頭龍河口沖 (15m) 細砂底

採集物 多量の細砂中に少量の貝類及び陸上植物を混する。

st. 23. 九頭龍河口沖 (19m) 礫混り粗砂底

採集物 粗砂中に礫を混じ貝類及び棘皮動物及び陸上植物破片を少量認むる。

st. 24. 九頭龍河口沖 (7 m) 細砂泥底

採集物 細砂泥中に稀に貝類及び陸上植物破片を認むる。

st. A. 九頭龍河口 (7 m) 泥底

採集物 泥土中に陸上植物破片多し。

第四回 玄達瀬調査 (IVW)

第 4 回玄達瀬調査は昭和 13 年 7 月末より 8 月上旬にかけて福井丸により九頭龍河口・松出礁間の陸棚上及び若狭湾奥沖島附近の大礁、高濱町沖の浅礁、高手礁及び敦賀湾口トグリ等の底質調査を施行した。調査地点数 30 であった。

st. 1. 松出礁東南 (102m) 岩盤露出し一部礫、生物遺骸に覆はる。

採集物 岩片、礫及び粗砂に貝、珊瑚多数、少量の腕足類混す。

st. 2. 松出礁 (77m) 岩盤露出し生物着生す。

採集物 岩片及び同一岩片の角張れる礫、貝、珊瑚の他に少量の蘚苔蟲、海綿、灰藻を混づる。

st. 3. 松出礁東部 (112m) 小粒礫を含む砂泥底

採集物 多量の小粒礫粗砂泥中に貝多数と少しの腕足類、珊瑚を含む。

st. 4. 松出礁北部 (130m)

採集物 無し。

st. 5. 松出礁東部の陸棚上 (130m) 岩盤は細砂にて覆はる。

採集物 砂岩片 1。

st. 6. 陸棚中部 (125m) 粗砂泥底

採集物 小粒礫を粗砂泥中に貝及び同破片少量混する。

st. 7. 東尋坊沖 (18m) 小粒礫を含む粗砂底

採集物 少量の礫を含む粗粒砂泥、僅かに貝及び陸上植物破片を含む。

st. 8. 東尋坊沖 (50m) 細砂底

採集物 細砂泥中に少し許りの貝殻陸上植物破片。

st. 9. 東尋坊沖 (76m) 細砂

採集物 貝二つ。

st. 10. 東尋坊沖 (87m) 礫底

採集物 礫及び貝殻少し許り。

st. 11. 九頭龍河口沖 (93m) 礫混り粗砂

採集物 大小の礫混り粗砂中に少量の貝類、腕足類、珊瑚等あり。

st. 12. 松出礁東部 (106m) 大型礫底

採集物 大型礫多數粗砂に混り貝殻、腕足類、珊瑚、蘚苔蟲、海綿、環蟲石灰藻等混す。

st. 13. 松出礁 (95m) 石灰質生物遺骸破片より成る粗砂にて岩盤露出せる處あり。

採集物 石灰質生物主に貝殻破片より成る粗砂中に礫、岩片を混じ又貝、腕足類、蘚苔蟲等を混す。

st. 14. 松出礁北部 (88m)

採集物 なし。

st. 15. 大礁 (115m) 岩盤露出し一部石灰質生物遺骸の粗砂及礫にて覆はる

採集物 岩片、石灰質生物破片の粗砂中に貝、腕足類、珊瑚、蘚苔蟲、海綿等を混す。

st. 16. 松出礁 (60m) 一部岩盤露出するも大部分は石灰質生物遺骸に埋る

採集物 貝、珊瑚、腕足類、蘚苔蟲等の生物遺骸中に岩片混す。

st. 17. 松出礁一九頭龍河口間中央 (102m)

採集物 大型礫、粗砂多量中に貝及び少量の腕足類、蘚苔蟲及び含化石灰片を混す。

st. 18. 松出礁 (70m) 岩盤露出し生物着生す。

採集物 多量の岩片、貝、珊瑚、蘚苔蟲、環蟲及び石灰藻。

st. 19. 松出礁東南陸棚上 (140m)

採集物 なし。

st. 20. 陸棚中央 (140m) 小型礫混り粗砂底

採集物 多量の小型礫混り粗砂中に貝及び腕足類少量。

st. 21. 濱地沖 (20m) 細砂底

採集物 細砂中に貝少々。

st. 22. 濱地沖 (32m) 細砂底

採集物 多量の細砂と貝少々。

st. 23. 高手礁 (44m) 岩盤露出す

採集物 生灰質生物石灰藻の凝結物中に貝及び礫あり、褐、紅藻も得たり。

st. 24. 浅礁 (8m) 岩盤

採集物 砂岩片と鮑、ささえ及び褐藻、紅藻。

- st. 25. 浅礁 (55m) 岩盤にて礫あり
採集物 大型礫及び貝・藤壺破片多数。
- st. 26. 大礁沖島沖 (10m) 岩盤
採集物 貝及び褐紅藻少々。
- st. 27. 沖島大礁 (77m) 岩盤
採集物 褐、紅藻少量。
- st. 28. 沖島大礁北側 (76m) 礫混り石灰質生物を主とする粗砂
採集物 多量の礫混り石灰質生物破片より成る粗砂にて中に貝甚だ多く腕足類、珊瑚、藤壺等混す。
- st. 29. 敦賀灣口トーグリ (43m) 岩盤上に礫を堆積する。
採集物 大型礫及び貝少量の腕足類、珊瑚、蘚苔蟲、環蟲及び石灰藻、紅藻等多量。
- st. 30. 敦賀灣口トーグリ (35m) 岩盤上に石灰質生物塊状をなす。
採集物 石灰質生物の凝結物及び珊瑚、蘚苔蟲等。

第一回 浦島礁調査 (XIU)

浦島礁は玄達瀬と反対側の岩狭灣口西側にある一大漁礁にて 圓後半島經ヶ崎沖に位する。本漁礁の調査は昭和 11 年 5 月京都府水産試験場試験船昭和丸にて行ふた底質調査昭和 11 年 8 月福井丸にて行ふた調査及び昭和 12 年 8 月昭和丸にて行ふた調査がある。

第 1 回浦島礁調査は昭和 11 年 5 月 21, 22 の兩日著者の計畫に基き 京都府水産試験場柳田氏指揮により京都府水産試験船昭和丸にて 10 地點の採泥及び海洋觀を行ひ、其成果は東京農林省水産講習所に送付された。

- st. 1. 浦島礁中部 (190m) 岩盤露出し礫も分布する
採集物 軟岩片多数と少量の礫、貝類、腕足類、海綿等を混する。
- st. 2. 浦島礁中部西側 (115m) 岩盤露出し一部に礁及び生物遺骸を堆積する。
採集物 軟岩々片、角張つた砂岩礫多量、腕足類、貝類多量を混じ、又少量の海綿及び砂泥も採集せられた。
- st. 3. 浦島礁東側凹所 (220m) 細砂泥底
採集物 細砂泥中に少量の貝類を混する。
- st. 4. 浦島礁西北部 (227m) 細砂泥底
採集物 砂泥中に少量の貝類を混する。
- st. 5. 浦島礁南東 (190m) 砂泥底
採集物 多量の砂泥中に少量の貝類を混する。
- st. 6. 浦島礁南側 (190m) 細砂底
採集物 細砂泥中に少量の海膽類を混する。
- st. 7. 浦島礁東南部 (130m) 岩盤露出し生物の着生して居る。
採集物 軟岩片多数、少量の礫及び砂と多量の珊瑚、貝類及び腕足類、蘚苔蟲、少量の甲殻類を混する。
- st. 8. 浦島礁西部 (190m) 岩盤は一部海底に露出するも大部分は礫砂泥に覆はれて居る。
採集物 軟岩々片、礫、砂泥中に少量の貝類を混する。

st. 9. 浦島礁北端 (180m) 細砂泥底

採集物 細砂泥多量、中に稀に礫を認むる。

st. 10. 浦島礁 (110m) 粗砂底

採集物 生物破片を多量に混じた粗砂中に礫、貝類、腕足類及び少量の珊瑚を認むる。

第二回 浦島礁調査 (XIIU)

第2回浦島礁調査は昭和 12 年 8 月下旬より 9 月初旬に亘り京都府水産試験場調査船昭和丸により浦島礁及經ヶ岬附近陸棚上併せて 49 地點の底質調査及び海洋観測を行ひ且つ經ヶ崎附近の地質を調査した。

st. 1. 新井崎沿岸 (59m) 細砂底

採集物 砂泥中に貝及び礫を含み稀に甲殻類を混づ陸上植物を認むる。

st. 2. 新井崎沖 (78m) 細砂底

採集物 砂泥中に貝殻を混づ。

st. 3. 沖島西部 (77m) 砂泥底

採集物 細砂泥中に僅かに貝殻、腕足類を認むる。

st 4. 沖島大ぐり北側 石灰質生物遺骸

採集物 石灰質生物遺骸の破片より成り貝、蘚苔蟲、藤壺、珊瑚、石灰藻多し。

st. 5. 沖島東方沖 (120m) 細砂泥底

採集物 砂泥中稀に貝あり。

st. 6. 冠頭東南 (87m) 礫混り砂泥底

採集物 砂泥中に礫及び貝あり。

st. 7'. 浦島礁北西部 (116m) 岩盤露出するも一部砂泥に覆はる

採集物 多量の岩片と僅少の砂泥礫と貝、珊瑚、腕足類、蘚苔蟲、海綿、甲殻類等を混す。

st. 7. 浦島礁北部 (110m) 岩盤露出す一部砂礫に覆はる

採集物 多量の岩片に砂礫を混じ、貝、珊瑚等も認むる。

st. 8. 浦島礁東部 (144m)

採集物 なし。

st. 9. 浦島礁南部 (135m) 礫混り砂泥底一部に岩盤露出す

採集物 岩片及び僅少の砂泥に小粒礫を混す。

st. 10. 浦島礁南部 (148m) 礫混り貝殻粗砂底

採集物 小粒礫、粗砂中に多量の貝殻を混す。

st. 11. 浦島礁經ヶ崎中間 (115m) 岩盤露出し一部小礫にて覆はる。

採集物 軟岩片、貝、珊瑚少量。

st. 12. 浦島礁經ヶ崎中間 (108m) 礫混り砂泥底

採集物 小礫混りの砂泥にて中に貝殻破片を多數に含み稀に海膽も認められる。

st. 13. 經ヶ崎 (78m) 石灰質生物遺骸を主とする砂泥底

採集物 藤壺、貝殻を主とした生物遺骸と砂泥にて僅かに礫を混する。

st. 14. 經ヶ崎西沖 (108m) 細砂底

採集物 少量の細砂泥中に礫、貝、腕足類、海膽少量。

st. 15. 經ヶ崎西沖 (140m) 礫混り砂底

採集物 小粒礫混り砂泥中に貝殻多し、腕足類、棘皮動物も認むる。

st. 16. 經ヶ崎西沖陸棚斜面 (170m) 泥底

採集物 少量の泥中に貝及び棘皮動物混ず、礫も稀に認むる。

st. 17. 經ヶ崎西沖陸棚斜面 (218m) 泥底

採集物 泥土中に僅かに貝殻あり。

st. 18. 經ヶ崎北沖 (119m) 礫砂底

採集物 礫砂中に多数の貝類を混ず。

st. 19. 經ヶ崎北沖 (123m) 岩盤露出し一部砂礫に覆はる

採集物 多量の岩片、礫砂と貝、珊瑚、腕足類、蘚苔蟲、甲殻類、環蟲、海綿等多量。

st. 20. 經ヶ崎北沖 (170m) 岩盤は薄く礫砂泥に覆はる

採集物 軟岩片多量と礫砂泥中に多量の貝殻あり。

st. 21. 經ヶ崎北陸棚斜面 (220m) 泥底

採集物 少量の泥中に稀に礫及び貝を認むる。

st. 21'. 浦島礁北沖 (320m) 小礫混り泥底

採集物 多量の泥中に小礫粒を混ず。

st. 22. 經ヶ崎東陸棚斜面 (218m) 礫混り細砂底

採集物 極少量の砂、礫と貝殻破片。

st. 23. 經ヶ崎東沖 (180m) 泥底

採集物 泥中に稀に礫及び貝殻あり、何れも少量。

st. 24. 經ヶ崎東沖 (150m) 細砂底

採集物 多量の細砂中に礫、貝殻少々混ず。

st. 25. 經ヶ崎東沖 (125m) 細砂底

採集物 多量の粒礫混り細砂にて中に貝、腕足類を混ず。

st. 26. 經ヶ崎東沖 (110m) 礫混り細砂底

採集物 多量の小粒礫混り細砂中に貝殻あり。

st. 27. 經ヶ崎東沖 (59m) 岩盤

採集物 岩盤と覺しきも岩片の採集なし。着生せる蘚苔蟲海綿を採集せるのみ。

st. 28. 經ヶ崎 (450m) 石灰質生物遺骸堆積す

採集物 貝、藤壺等石灰質生物遺骸及破片のみ。

st. 29. 經ヶ崎東南 (90m) 細砂底

採集物 多量の細砂泥中に貝殻あり。

st. 30. 經ヶ崎東南 (115m) 細砂泥底

採集物 多量の細砂泥。

st. 31. 經ヶ崎東南 (127m) 細砂泥底

採集物 少量の細砂泥稀に貝を認むる。

st. 32. 經ヶ崎東南沖 (140m) 細砂泥底

採集物 細砂泥中に稀に貝を認むる。

st. 33. 甲崎 (22m) 細砂底

採集物 細砂少量と海膽

st. 34. 鯛崎 (78m) 細砂底

採集物 細砂少量と貝及び棘皮動物少量。

st. 35. 鯛崎東沖 (102m) 細砂底と思はるるも採集物なし。

st. 36. 沖島大礁西 (98m) 粗砂泥底

採集物 粗砂混り、砂泥にて貝殻多數を混す。

st. 37. 沖島大礁南 (67m) 岩盤に生物着生す

採集物 珊瑚海綿少量。

st. 38. 沖島大礁北部 (52m) 石灰質生物遺骸堆積す。

採集物 貝殻、藤壺、蘚苔蟲等石灰質生物遺骸。

st. 39. 沖島大礁東部 (88m) 礫混り粗砂底

採集物 小粒礫混り粗砂泥中に多量の貝殻を混す。

st. 40. 沖島東沖 (114m) 細砂泥底

採集物 多量の細砂泥

st. 41. 經ヶ崎東北 (143m) 砂泥底

採集物 粗砂混りの細砂泥中に貝殻を混す。

st. 42. 浦島礁東側凹所 (200m) 泥底

採集物 泥多量。

st. 43. 浦島礁東側凹所 (227m) 泥底

採集物 少量の泥、貝類及び棘皮動物。

st. 44. 浦島礁東南 (189m)

採集物 なし。

st. 45. 浦島礁南部 (183m) 岩盤露出し生物着生す

採集物 多量の岩片と珊瑚、貝、腕足類、蘚苔蟲、棘皮動物、海綿の他に礫も混す。

st. 46. 浦島礁東南側凹所 (236m) 泥底

採集物 多量の泥中に少量の貝、棘皮動物あり。

st. 47. 浦島礁東南側凹所 (203m) 泥底

採集物 少量の泥。

st. 48. 浦島礁東南 (185m) 岩盤露出す

採集物 少量の軟岩片。

蒼鷹丸調査(S)

蒼鷹丸の大陸棚調査は農林省水産試験場により行はれ、其要綱は海洋調査要報 第48報の日本近海に於ける大陸棚調査報告第3表に記載せられてある。此内 st. 544, 545, 546, 548, 549, 550, 551 は昭和5年7月18, 20日に行はれ、若狭灣口に於ける著者の調査範圍内に位置する故、其等地點の資料を水産試験場より譲受け研究材料中に加へた。

st. 544. 玄達瀬西泥底 (421m)

採集物 有孔蟲産骸多き細砂泥稀に貝、礫あり。

st. 545. 玄達瀬東南凹所 (311m) 細砂泥底

採集物 細砂泥中に稀に小なる礫を認める。

st. 546. 敦賀灣口沖 (101m) 礫混り粗砂底

採集物 礫粗砂中に貝殻混り多少の陸上植物を認める。

st. 548. 玄達瀬陸岸中間 (201m) 細泥底

採集物 細砂泥中に稀に貝あり。

st. 549. 玄達瀬上東南部 (115m) 岩盤露出し生物着生す。

採集物 岩片多量中に礫、粗砂を認め貝、珊瑚等の他腕足類、蘚苔蟲、其他石灰藻等も認める。

st. 550. 玄達瀬西沖 (658m) 泥底

採集物 泥。

st. 551. 玄達瀬西側 (274m) 細砂

採集物 細砂中に稀に礫を認める。

福井縣水産試験場採集底質 (H. G)

福井縣水産試験場所屬試験船福井丸、二州丸等により沿岸各地の漁撈試験を實施するに當り、關式採泥器類似の嚙合せ型採泥器を使用し、底質を採集して保存してあつた。此内大正 12 年—昭和 3 年間に採集したもの内、若狹灣口玄達瀬及び近接せる陸棚上の底質を撰出し研究を行つた。地點數總計 212 地點である。

底質資料は乾燥して後、硝子瓶中に保存してあつた爲採集當時の底質總量不明にて、又底質材料中の生物は採集當時生存せるものなりや、遺骸として採集せられたものなりやの判別が不可能である。

st. 181. 松出礁西北沖陸棚 (260m) 細砂泥底

採集物 細砂泥中に稀に貝類あり、有孔蟲特に多い。

st. 185. 玄達瀬陸棚間凹所 (227m) 泥底

採集物 泥土中に有孔蟲が多い。

st. 381. 松出礁西北沖 (260m) 細砂泥底。

採集物 泥土中に有孔蟲が多い。

st. 383. 安島沖陸棚上 (77m) 砂泥底

採集物 砂泥、中に小礫、貝類を混する。

st. 384. 安島沖陸棚上 (90m) 礫混り砂泥底

採集物 小礫混り砂泥貝類少量。

st. 385. 安島沖陸棚上 (90m) 粗砂泥底

採集物 粗砂泥中に礫及び貝類を混する。

st. 387. 玄達瀬一九頭龍河口間陸棚上 (107m) 礫混り砂泥底

採集物 小礫混り砂泥中に貝類、海膽遺骸あり。

st. 388. 安島沖陸棚上 (90m) 礫混り粗砂底

採集物 小礫混り粗砂中に貝類を混す。

- st. 392. 安島北方沖陸棚斜面 (140m) 砂泥底
採集物 貝殻混り砂泥。
- st. 393. 松出礁東側 (142m) 砂泥底
採集物 粗砂泥中に稀に貝類及び礫あり。
- st. 394. 安島北方沖陸棚上 (132m) 細砂泥底
採集物 砂泥中に稀に貝類あり。
- st. 399. 玄達瀬陸棚間凹所 (250m) 泥底
採集物 泥土。
- st. 461. 鮎川沖陸棚上 (108m) 泥底
採集物 泥。
- st. 463. 安島沖 (48m) 粗砂底
採集物 粗砂中に貝殻少量。
- st. 465. 三國港沖 (85m) 礫砂底
採集物 礫混り砂泥中に貝類、蘚苔蟲を混す。
- st. 517. 玄達瀬北西部 (245m) 細砂泥底
採集物 細砂泥中に稀に礫を混す有孔蟲多し。
- st. 518. 玄達瀬西北 (250m) 細砂泥底
採集物 細砂泥中に有孔蟲多し。
- st. 523. 玄達瀬一陸棚間凹所 細砂底
採集物 細砂泥
- st. 533. 三國港沖 細砂泥底
採集物 細砂泥中に貝類あり。
- st. 534. 鮎川沖陸棚上 (110m) 細砂底
採集物 細砂中に貝類、蜘蛛、ひとでを混する。
- st. 535. 鮎川沖陸棚上 (100m) 細砂底
採集物 細砂中に貝類、甲殻類を混する。
- st. 536. 鮎川沖陸棚上 (115m) 細砂泥底
採集物 細砂泥中に貝類、甲殻類少量あり。
- st. 541. 三國港沖 (82m) 粗砂底
採集物 礫混り粗砂中に貝類を混す。
- st. 545. 安島沖 (77m) 礫混り砂泥底
採集物 砂泥中に小礫、貝類等を少量混する。
- st. 547. 三國港沖 (77m) 礫混り粗砂底
採集物 礫混り粗砂中に貝類、海膽破片を混する。
- st. 548. 三國港沖 (62m) 礫砂底
採集物 礫 1 個、細砂若干。
- st. 549. 安島沖 (16m) 礫混り粗砂泥底
採集物 小礫混り粗砂泥中に貝類、蘚苔蟲遺骸多し。
- st. 550. 松出礁一玄達瀬間凹所 (200m) 礫混り細砂泥底
採集物 礫混り細砂泥。

- st. 568. 三國港沖 (82m) 礫混り、粗砂泥底
採集物 粗砂泥中に礫、貝類、珊瑚を混す。
- st. 570. 鮎川沖陸棚斜面 (210m) 細泥底
採集物 細泥。
- st. 572. 玄達瀬西側 (420m) 泥底
採集物 泥土中に蜘蛛ひとで若干。
- st. 575. 玄達瀬西沖 (245m) 細砂泥底
採集物 細砂泥。
- st. 576. 玄達瀬陸棚間凹所 (250m) 泥底
採集物 泥土、中に有孔虫が多い。
- st. 578. 鮎川沖陸棚斜面 (180m) 細砂泥底
採集物 細砂泥中に稀に貝類を混す。
- st. 582. 安島沖 (90m) 礫混り細砂泥底。
採集物 細砂泥中に貝類、蘚苔蟲を混す。
- st. 583. 松出礁東側 (130m) 砂泥底
採集物 粗砂泥中に貝類を混す。
- st. 584. 安島沖 (85m) 礫混り砂泥底
採集物 小礫、粗砂泥中に貝類を混す。
- st. 589. 亀島沖 (83m) 砂泥底
採集物 砂泥中に貝殻あり。
- st. 560. 鮎川沖陸棚上 (113m) 砂泥底
採集物 砂泥中に貝類を混する。
- st. 591. 鮎川沖陸棚上 (130m) 砂泥底
採集物 砂泥中に少量の貝殻あり。
- st. 594. 三國港沖 (82m) 礫混り砂泥底
採集物 小礫、粗砂泥中に貝類及び陸上植物片あり。
- st. 595. 玄達瀬北沖 (290m) 泥底
採集物 泥土、中に有孔虫多し。
- st. 596. 玄達瀬西沖 (276m) 泥底
採集物 泥土、中に有孔虫多し。
- st. 600. 玄達瀬陸棚間凹所 (214m) 泥底
採集物 泥土。
- st. 622. 三國港沖 (73m) 砂泥底
採集物 砂泥中に貝殻少量稀に礫を認むる。
- st. 625. 安島沖 (88m) 礫混り砂泥底
採集物 砂泥中に小礫及び貝類を混する。
- st. 626. 玄達瀬一陸棚間凹所 (205m) 泥底
採集物 泥土。
- st. 629. 安島沖 (95m) 礫混り砂泥底
採集物 砂泥中に礫及び貝類を混す。

- st. 630. 三國港沖 (65m) 礫底
採集物 礫 2 個生物着生する。
- st. 634. 安島沖 (95m) 礫混り砂泥底
採集物 砂泥中に小礫及び貝類を混す。
- st. 654. 松出礁西沖 (280m) 泥底
採集物 泥土。
- st. 655. 三國港沖 (110m) 礫混り砂泥底
採集物 砂泥中に礫及び貝類を混する。
- st. 656. 三國港沖 (180m) 細砂泥底
採集物 細砂中に貝殻を混す。
- st. 661. 鮎川沖 (198m) 細砂泥底
採集物 細砂泥
- st. 663. 玄達瀬一陸棚間凹所 (230m) 泥底
採集物 泥土。
- st. 664. 玄達瀬一陸棚間凹所 (260m) 泥底
採集物 泥土。
- st. 681. 安島沖 (93m) 礫混り砂底
採集物 礫混り砂中に貝類、海膽破片及び泥炭あり。
- st. 682. 安島沖 (94m) 粗砂泥底
採集物 粗砂泥中に少量の貝殻あり。
- st. 686. 龜島沖 (130m) 細砂泥底
採集物 細砂泥中に少量の貝類破片。
- st. 688. 安島沖 (90m) 礫混り砂泥底
採集物 砂泥中に小礫及び貝類を混する。
- st. 689. 安島沖 (93m) 粗砂泥底
採集物 粗砂泥中に少量の礫を混じ貝殻も認む。
- st. 691. 安島沖 (89m) 砂泥底
採集物 砂泥中に礫及び貝殻を混する。
- st. 692. 三國港沖 (90m) 礫混り粗砂泥底
採集物 粗砂泥中に多量の小礫及び貝殻を混す。
- st. 693. 三國港沖 (92m) 礫混り粗砂泥底。
採集物 礫、粗砂泥中に貝類を混す。
- st. 694. 三國港沖 (85m) 礫混り砂泥底。
採集物 砂泥中に礫及び貝類を混する。
- st. 695. 三國港沖 (103m) 礫混り砂泥底
採集物 砂泥中に礫及び貝類を混する。
- st. 696. 三國港沖 (104m) 礫混り砂泥底
採集物 粗砂泥中に小礫及び貝類を混する。
- st. 699. 越前崎北沖 (90m) 砂泥底
採集物 砂泥中に少量の貝類を混する。

- st. 700. 鮎川沖 (100m) 砂泥底
採集物 砂泥中に小礫及び貝類を混する。
- st. 701. 玄達瀬一陸棚間凹所 (105m) 砂泥底
採集物 砂泥中に小礫、貝類、海膽棘を混する。
- st. 702. 玄達瀬一陸棚間凹所 (230m) 泥底
採集物 泥土。
- st. 703. 玄達瀬一陸棚間凹所 (219m) 泥底
採集物 泥土。
- st. 705. 玄達瀬一陸棚間凹所 (215m) 泥底
採集物 泥土。
- st. 709. 鮎川沖 (135m) 細砂泥底
採集物 細砂泥中に貝類少量。
- st. 710. 鮎川沖 (167m) 細砂泥底
採集物 細砂泥中に稀に貝殻あり。
- st. 721. 玄達瀬一陸棚間凹所 (214m) 泥底
採集物 泥土。
- st. 738. 松出礁西側 (293m) 泥底
採集物 泥土。
- st. 740. 安島沖 (92m) 礫混り砂泥底
採集物 礫混り砂泥中に少量の貝類。
- st. 747. 松出礁中部 (264m) 細砂泥底
採集物 砂泥中に有孔虫多し。
- st. 761. 鮎川沖 (140m) 細砂底
採集物 細砂中に大形礫破片を認むる。
- st. 762. 松出礁北部 (270m) 細砂泥底
採集物 細砂泥。
- st. 763. 松出礁北部 (764m) 細砂泥底
採集物 細砂泥中に有孔虫多し。
- st. 772. 安島沖 (128m) 粗砂泥底
採集物 砂泥中に少量の礫及び貝類を混する。
- st. 774. 松出礁—安島中間 (128m) 砂泥底
採集物 砂泥中に貝類少量あり。
- st. 777. 三國港沖 (100m) 砂泥底
採集物 砂泥中に小礫、貝類、海膽少量を混する。
- st. 778. 三國港沖 (90m) 礫混り砂泥底
採集物 小礫混り砂泥中に貝類を認む。
- st. 779. 安島沖 (95m) 砂泥底
採集物 砂泥中に少の量礫及び貝類あり。
- st. 780. 松出礁東南 (152m) 細砂泥底
採集物 砂泥中に稀に貝殻あり有孔虫多し。

- st. 782. 龜島沖陸棚斜面 (221m) 泥底
採集物 泥土。
- st. 784. 三國港沖 (132w) 細砂泥底
採集物 砂泥中に稀に貝殻あり。
- st. 786. 三國港沖 (76m) 砂泥底
採集物 砂泥、稀に貝類、小礫を混する。
- st. 787. 三國港沖 (70m) 礫混り砂泥底
採集物 砂泥中に礫及び貝類を混する。
- st. 788. 玄達瀬一陸棚間凹所 (210m) 泥底
採集物 泥中、稀に貝類を認む。
- st. 789. 安島沖陸棚上 (80m) 細砂泥底
採集物 細砂泥中に稀に貝類あり。
- st. 792. 三國港沖 (98m) 礫砂底
採集物 礫砂中に貝類、藤壺多し。
- st. 797. 越前岬沖 (247m) 泥底
採集物 泥土中に有孔虫多し。
- st. 798. 玄達瀬一陸棚間凹所 (280m) 泥底
採集物 泥土。
- st. 801. 三國港沖 (50m) 細砂底
採集物 細砂。
- st. 805. 安島沖 (90m) 砂泥底
採集物 砂泥中に小礫及び貝類破片あり。
- st. 806. 松出礁西部 (197m) 砂泥底
採集物 砂泥。
- st. 807. 松出礁南部 138m) 貝殻混り砂泥底
採集物 貝殻混り砂泥中に礫、海膽を混す。
- st. 809. 安島北方陸棚上 (134m) 細砂泥底
採集物 細砂泥中に稀に貝殻あり。
- st. 812. 三國港沖 (77m) 細砂泥底
採集物 砂泥中に小礫、貝類少量を混する。
- st. 813. 玄達瀬西北沖 (219m) 泥底
採集物 泥土。
- st. 815. 三國港沖 (80m) 礫混り粗砂泥底
採集物 粗砂泥中に礫及び貝類を混する。
- st. 817. 安島沖 (87m) 砂泥底
採集物 砂泥中に礫及び貝類を混す。
- st. 818. 安山沖 (86m) 砂泥底
採集物 砂泥中に小礫及び貝類を混する。
- st. 819. 三國港沖 (72m) 砂泥底
採集物 砂泥中に貝殻、小礫を混する。

- st. 820. 三國港沖 (70m) 砂泥底
採集物 砂泥中に貝殻及び小礫を混す。
- st. 821. 安島沖 (75m) 礫混り粗砂泥底
採集物 粗砂泥中に礫及び貝類を混する。
- st. 822. 松出礁東部陸棚上 (96m) 礫混り粗砂泥底
採集物 礫、粗砂泥中に貝類を混する。
- st. 825. 松出礁西沖 (311m) 泥底
採集物 泥土、中に有孔蟲多し。
- st. 840. 鮎川沖 (190m) 細砂泥底
採集物 細砂泥中に貝類少量。
- st. 841. 松出礁西沖 (300m) 泥底
採集物 泥土。
- st. 842. 松出礁西部 (300m) 泥底
採集物 泥土。
- st. 844. 玄達瀬一陸棚間凹所 (230m) 泥底
採集物 泥土。
- st. 845. 龜島沖 (112m) 細砂底
採集物 細砂中に稀に貝類あり。
- st. 846. 三國港沖 (130m) 細砂泥
採集物 細砂中稀に貝類あり。
- st. 847. 鮎川沖 (145m) 細砂泥底
採集物 細砂中稀に貝類あり。
- st. 855. 鮎川沖 (100m) 細砂底
採集物 細砂中に貝類破片あり。
- st. 856. 安島北沖 (50m) 礫底
採集物 礫 1 個。
- st. 858. 松出礫北沖 (313) 泥底
採集物 泥土中に有孔蟲多し。
- st. 860. 安島北沖 (240m) 細砂泥底
採集物 細砂泥中に稀に貝類あり。
- st. 861. 玄達瀬一陸棚間凹所 (211m) 細砂泥底
採集物 細砂泥中に有孔蟲多し。
- st. 862. 玄達瀬一陸棚間凹所 (234m) 泥底
採集物 泥土。
- st. 863. 玄達瀬一陸棚間凹所 (235m) 泥底
採集物 泥土。
- st. 864. 玄達瀬西沖 (370m) 細砂底
採集物 細砂中に蜘蛛ひとで多し。
- st. 865. 玄達瀬西沖 (275m) 泥底
採集物 泥土。

- st. 866. 玄達瀬北沖 (290m) 泥底
採集物 泥土。
- st. 867. 玄達瀬一陸棚間凹所 (229m) 泥底
採集物 泥土。
- st. 868. 玄達瀬一陸棚間凹所 (229m) 泥底
採集物 泥土。
- st. 869. 玄達瀬一陸棚間凹所 (224m) 泥底
採集物 泥土。
- st. 870. 玄達瀬一陸棚間凹所 (246m) 泥底
採集物 泥土。
- st. 871. 玄達瀬一陸棚間凹所 (225m) 泥底
採集物 泥土。
- st. 873. 玄達瀬一陸棚間凹所 (227m) 泥底
採集物 泥土。
- st. 874. 玄達瀬一陸棚間凹所 (224m) 泥底
採集物 泥土。
- st. 877. 鮎川沖陸棚斜面 (195m) 泥底
採集物 泥土中に稀に貝類破片あり。
- st. 878. 鮎川沖陸棚斜面 (201m) 細砂泥底
採集物 細砂泥。
- st. 879. 松出礁北沖 (297m) 細砂泥底
採集物 細砂泥。
- st. 880. 鮎川沖 (190m) 細砂泥
採集物 細砂泥中に稀に貝類破片あり。
- st. 881. 鮎川沖 (190m) 細砂泥底
採集物 細砂泥。
- st. 882. 鮎川沖 (212m) 泥底
採集物 泥土。
- st. 883. 亀島沖陸棚斜面 (190m) 細砂泥底
採集物 泥土。
- st. 884. 亀島沖陸棚斜面 (190m) 細砂泥底
採集物 泥土。
- st. 886. 松出礁北部 (285m) 細砂泥底
採集物 砂泥中に稀に貝類を認むる。
- st. 887. 松出礁北沖 (275m) 細砂泥底
採集物 細砂泥。
- st. 888. 松出礁北沖 (265m) 細砂泥底
採集物 細砂泥中に稀に貝類を混する。
- st. 889. 玄達瀬一陸棚間凹所 (223m) 泥底
採集物 泥土。

- st. 891. 玄達瀬一陸棚間凹所 (220m) 泥底
採集物 泥土。
- st. 898. 三國港沖 (108m) 細砂底
採集物 細砂中に貝類少量。
- st. 899. 三國港沖 (109m) 細砂泥底
採集物 細砂泥中に貝類を混する。
- st. 901. 玄達瀬一陸棚間凹所 (220m) 泥底
採集物 泥土。
- st. 902. 玄達瀬一陸棚間凹所 (219m) 泥底
採集物 泥土。
- st. 903. 玄達瀬一陸棚間凹所 (219m) 泥底
採集物 泥土。
- st. 904. 玄達瀬一陸棚間凹所 (225m) 泥底
採集物 泥土。
- st. 906. 玄達瀬一陸棚間凹所 (210m) 泥底
採集物 泥土。
- st. 908. 玄達瀬一陸棚間凹所 (210m) 泥底。
採集物 泥土。
- st. 909. 松出礁北沖 (288m) 細砂泥底
採集物 細砂泥。
- st. 910. 安島沖 (295m) 細砂泥底
採集物 細砂泥中に有孔蟲多し。
- st. 911. 松出礁北沖 (285m) 細砂泥底
採集物 細砂泥。
- st. 912. 松出礁北沖 (290m) 細砂泥底
採集物 細砂泥。
- st. 918. 玄達瀬東側凹所 (242m) 泥底
採集物 泥土。
- st. 920. 玄達瀬一陸棚間凹所 (251m) 泥底
採集物 泥土。
- st. 921. 玄達瀬一陸棚間凹所 (228m) 泥底
採集物 泥土。
- st. 922. 玄達瀬一陸棚間凹所 (220m) 泥底
採集物 泥中に礫及び粗砂粒を混する。
- st. 923. 玄達瀬一陸棚間凹所 (214m) 泥底
採集物 泥土。
- st. 924. 玄達瀬一陸棚間凹所 (206m) 泥底
採集物 泥土。
- st. 926. 玄達瀬一陸棚間凹所 (206m) 泥底
採集物 泥土。

- st. 929. 玄達瀬—陸棚間凹所 (212m) 泥底
採集物 泥土。
- st. 930. 玄達瀬—陸棚間凹所 (217m) 泥底
採集物 泥土。
- st. 935. 玄達瀬—陸棚間凹所 (212m) 泥底
採集物 泥土。
- st. 936. 三國港沖陸棚斜面 (214m) 泥底
採集物 泥土。
- st. 937. 三國港沖陸棚斜面 (214m) 泥底
採集物 泥土。
- st. 940. 鮎川沖 (105m) 細砂底
採集物 細砂中に貝類を混する。
- st. 944. 三國港沖 (17m?) 細砂底
採集物 細砂。
- st. 945. 三國港沖 (104m) 砂底
採集物 砂泥中に小礫、貝類、海膽を混する。
- st. 947. 三國港沖 (98m) 礫砂底
採集物 礫混り砂中に貝類、海膽を混する。
- st. 949. 松出礁東側 (148m) 砂底
採集物 細砂中に稀に貝類を混する。
- st. 951. 安島沖 (88m) 粗砂泥底
採集物 粗砂泥中に礫及び貝類を混する。
- st. 954. 三國港沖 (70m) 細砂底
採集物 細砂中に礫及び貝類と混する。
- st. 955. 三國港沖 (65m) 細砂底
採集物 細砂中に貝類砂底を少量混する。
- st. 956. 三國港沖 (58m) 細砂底
採集物 細砂中に礫、貝類を混する。
- st. 959. 玄達瀬東側 (240m) 泥底
採集物 泥土。
- st. 960. 三國港沖 (70m) 細砂底
採集物 細砂中に貝類を混する。
- st. 963. 三國港沖 (70m) 細砂底
採集物 細砂中に礫及び貝類を混する。
- st. 965. 安島沖 (102m) 礫底
採集物 礫 1 個。
- st. 967. 三國港沖 (55m) 細砂泥底
採集物 細砂中に少量の貝類あり。
- st. 968. 三國港沖 (90m) 細砂底
採集物 細砂中に貝類破片を混する。

- st. 969. 三國港沖 (53m) 細砂泥底
採集物 細砂泥中に貝類破片を混する。
- st. 996. 玄達瀬東側 (240m) 泥底
採集物 泥土。
- st. 997. 三國港沖陸棚斜面 (210m) 泥底
採集物 泥土。
- st. 1000. 安島北部陸棚末端 (220m) 泥底
採集物 泥土。
- st. 1023. 玄達瀬東側 (242m) 泥底
採集物 泥土。
- st. 1024. 玄達瀬東側 (277m) 泥底
採集物 泥土。
- st. 1029. 玄達瀬東側 (249m) 泥底
採集物 泥土。
- st. 1032. 玄達瀬一陸棚間凹所 (242m) 泥底
採集物 泥土。
- st. 1037. 三國港沖陸棚斜面 (201m) 泥底
採集物 泥土。
- st. 1039. 三國港沖 (80m) 礫混り砂泥底
採集物 礫混り砂泥中に貝類、腕足類多し。
- st. 1040. 安島沖 (74m) 礫混り細砂底
採集物 細砂中に多量の礫、貝類、海膽等の破片を混在する。
- st. 1063. 玄達瀬一松出礁間凹所 (251m) 砂泥底
採集物 粗砂泥中に稀に貝類を混する。
- st. 1076. 安島沖 (82m) 礫混り粗砂泥底
採集物 礫混り粗砂港中に貝類破片を混する。
- st. 1082. 鮎川沖 (125m) 細砂泥底
採集物 細砂泥中に貝類破片を混する。
- st. 1087. 三國港沖 (95m) 砂泥底
採集物 砂泥中に礫及び貝類を混する。
- st. 1093. 安島北沖 (62m) 細砂底
採集物 細砂中に貝類破片あり稀に礫を認むる。
- st. 1095. 安島沖 (43m) 細砂底
採集物 細砂中に稀に貝類を混する。
- st. 1097. 安島沖 (56m) 細砂底
採集物 細砂中に稀に貝類あり。
- st. 1098. 安島沖 (58m) 細砂底
採集物 細砂中に貝類を混する。
- st. 1102. 三國港沖 2 湍泥底
採集物 泥土。

st. 1104. 安島沖 (64m) 細砂

採集物 細砂中に礫、貝類を混する陸土植物破片あり。

st. 1105. 安島北沖 (90m) 細砂底

採集物 細砂中に小礫及び貝類破片を混する。

st. 1106. 安島沖 (22m) 礫混り粗砂泥底

採集物 礫混り粗砂泥中に貝類破片あり。

st. 1107. 安島沖 (74m) 細砂底

採集物 細砂中に貝類破片あり。

水路部調査 (N)

昭和2年より昭和7年に亘り、海軍水路部により軍艦大和にて行はれた日本海調査の際蒐集した底質資料中、若狹灣口附近の資料が海軍水路部朝比奈大佐の御厚意により研究を許されたものである。底質資料は各地點共極めて少量であるので、主として肉眼的調査に止めて著者の蒐集した若狹灣口諸礁及び陸棚調査資料、福井縣水産試験場蒐集の資料、京都府水産試験場の蒐集資料等に基く、若狹灣口の底質分布調査の参考とした。總地點數 234 地點である。

st. 1. 松出礁東側 (119m) 礫底

採集物 礫1個。

st. 2. 松出礁 (108m) 貝破片

採集物 貝類破片。

st. 3. 松出礁 (112m) 岩盤

採集物 砂岩々片及び貝類破片

st. 4. 松出礁西部 (191m) 細砂底

採集物 細砂。

st. 5. 松出礁西側沖 (301m) 粗砂泥底

採集物 砂泥中に大粗砂粒を混する。

st. 6. 松出礁西沖 (279m) 粗砂泥底

採集物 粗砂泥。

st. 7. 松出礁西沖 (320m) 泥底

採集物 泥土。

st. 8. 松出礁南端 (305m) 砂泥底

採集物 砂泥。

st. 9. 松出礁南側凹所 (279m) 砂泥底

採集物 砂泥。

st. 10. 松出礁 (121m) 粗砂底

採集物 粗砂貝類破片第三紀層凝灰岩小片を含む。

st. 11. 松出礁 (87m) 岩盤

採集物 岩片に附着せる貝類及び微量の砂泥。

st. 12. 松出礁 (73m) 貝殻

採集物 保存なし。

- st. 13. 松出礁北部 (79m) 岩盤
採集物 岩片、石灰藻着生。
- st. 14. 松出礁北部 (103m) 粗砂底
採集物 粗砂粒、貝類破片。
- st. 15. 松出礁西部 (105m) 浮石
採集物 保存なし。
- st. 16. 松出礁北部 (100m) 砂底
採集物 貝類破片及び細砂。
- st. 17. 松出礁北部 (111m) 貝破片、砂底
採集物 細砂及び貝類破片。
- st. 18. 松出礁北部 (103m) 砂底
採集物 細砂及び貝類破片。
- st. 19. 松出礁北部 (98m) 粗砂底
採集物 粗砂及び貝類破片
- st. 20. 松出礁北部 (97m) 粗砂底
採集物 貝類、蘚苔蟲破片、中に粗砂粒を混する。
- st. 21. 松出礁 (89m) 貝類
採集物 *Ostrea musashiana* Yokoyama 1 個。
- st. 22. 松出礁 (80m) 岩盤
採集物 頁岩破片に石灰藻着生。
- st. 23. 松出礁 (120) 細砂
採集物 細砂中に礫を混する。
- st. 24. 松出礁西北沖 (295m) 泥底
採集物 泥土。
- st. 25. 松出礁北沖 (363m) 泥底
採集物 泥土。
- st. 26. 松出礁西沖 (363m) 泥底
採集物 泥土。
- st. 27. 玄達瀬一陸棚間凹所 泥底
採集物 保存せられず。
- st. 28. 三國港沖 (119m) 泥底
採集物 泥土。
- st. 29. 鮎川沖 (213m)
採集物 泥土。
- st. 30. 鮎川沖 (230m) 泥底
採集物 泥土。
- st. 31. 鮎川沖 (269m) 泥底
採集物 泥土。
- st. 32. 鮎川沖 (268m) 泥底
採集物 泥土。

- st. 33. 越前崎沖 (280m) 泥底
採集物 泥土。
- st. 34. 越前崎沖 (273m) 泥底
採集物 泥土。
- st. 35. 玄達瀬西沖 (263m) 泥底
採集物 泥土。
- st. 36. 越前崎沖 (199m) 砂泥
採集物 物砂。
- st. 37. 泥越前崎沖凹所 (216m) 泥底
採集物 泥土。
- st. 38. 越前崎沖凹所 (227m) 泥底
採集物 泥土。
- st. 39. 越前崎沖 (232m) 泥底
採集物 泥土。
- st. 40. 越前崎沖 (232m) 泥底
採集物 泥土。
- st. 41. 越前崎沖 (247m) 泥底
採集物 泥土。
- st. 42. 越前崎沖 (260m) 泥底
採集物 泥土。
- st. 43. 越前崎沖 (226m) 泥底
採集物 泥土。
- st. 44. 越前崎沖 (267m) 泥底
採集物 泥土。
- st. 45. 越前崎沖 (259m) 泥底
採集物 泥土。
- st. 46. 越前崎沖 (249m) 泥底
採集物 泥土。
- st. 47. 越前崎沖 (224m) 泥底
採集物 泥土。
- st. 48. 越前崎沖 (261m) 泥底
採集物 泥土。
- st. 49. 越前崎沖 (269m) 泥底
採集物 泥土。
- st. 50. 越前崎沖 (279m) 泥底
採集物 泥土。
- st. 51. 越前崎沖 (273m) 泥底
採集物 泥土。
- st. 52. 越前崎沖 (262m) 泥底
採集物 泥土。

- st. 53. 越前崎沖 (272m) 泥底
採集物 泥土。
- st. 54. 越前崎沖 (245m) 泥底
採集物 泥土。
- st. 55. 玄達瀬一陸棚間凹所 (219m) 泥底
採集物 泥土。
- st. 56. 三國港沖陸棚斜面 (207m) 泥底
採集物 泥土。
- st. 57. 三國港沖陸棚斜面 (198m) 泥底
採集物 泥土。
- st. 58. 三國港沖陸棚斜面 (199m) 泥底
採集物 泥土少々砂質なり。
- st. 59. 玄達瀬西沖 (397m) 泥底
採集物 泥土。
- st. 60. 玄達瀬西沖 (411m) 泥底
採集物 泥土中に粗砂粒、有孔蟲と認む。
- st. 61. 玄達瀬北西沖 (596m) 泥底
採集物 泥土。
- st. 62. 玄達瀬西沖 (508m) 泥底
採集物 泥土。
- st. 63. 若狹灣口沖 (429m) 泥底
採集物 泥土。
- st. 64. 若狹灣口沖 (429m) 泥底
採集物 泥土。
- st. 65. 若狹灣 泥底
採集物 泥土。
- st. 66. 若狹灣沖 (977m) 泥底
採集物 泥土。
- st. 67. 若狹灣沖 (1.116m) 泥底
採集物 泥土。
- st. 68. 若狹灣沖 (294m) 泥底
採集物 泥土。
- st. 69. 若狹灣沖 (307m) 泥底
採集物 泥土。
- st. 70. 若狹灣沖 (308m) 泥底
採集物 泥土。
- st. 71. 若狹灣口沖 (327m) 泥底
採集物 泥土。
- st. 72. 若狹灣口沖 (488m) 泥底
採集物 泥土。

- st. 73. 若狭灣口沖玄達瀬西側 (488m) 泥底
採集物 泥土。
- st. 74. 玄達瀬西沖 (574m) 泥底
採集物 泥土。
- st. 75. 玄達瀬北部 (661m) 泥底
採集物 泥土。
- st. 76. 玄達瀬北沖 (468m) 泥底
採集物 泥土。
- st. 77. 玄達瀬北沖 (395m) 泥底
採集物 泥土。
- st. 78. 玄達瀬北沖 (425m) 細砂泥底
採集物 細砂泥
- st. 79. 玄達瀬北沖 (440m) 泥底
採集物 泥土中に蜘蛛ひとであり。
- st. 80. 玄達瀬北沖 (364m) 細砂底
採集物 細砂泥。
- st. 81. 玄達瀬北沖 (292m) 砂泥底
採集物 砂泥。
- st. 82. 玄達瀬一松出礁間凹所 (240m) 礫底
採集物 礫 1 個。
- st. 83. 玄達瀬一松出礁間凹所 (226m) 礫砂底
採集物 細砂中に礫を混する。
- st. 84. 玄達瀬一松出礁間凹所 (226m) 礫砂底
採集物 浮石 1 個。
- st. 85. 玄達瀬西沖 (433m) 泥底
採集物 泥土。
- st. 86. 若狭灣口 (345m) 泥底
採集物 泥土。
- st. 87. 若狭灣口 (341m) 泥底
採集物 泥土。
- st. 88. 若狭灣口 (345m) 泥底
採集物 泥土。
- st. 89. 若狭灣口 (346m) 泥底
採集物 泥土細砂を混す。
- st. 90. 若狭灣口 (277m) 泥底
採集物 泥土。
- st. 91. 若狭灣中央 (260m) 細砂泥底
採集物 細砂泥。
- st. 92. 若狭灣口中央 (234m) 細砂泥底
採集物 細砂混り泥土。

- st. 93. 若狹灣口西側 (235m) 細砂泥底
採集物 細砂泥。
- st. 94. 若狹灣口西側 (219m) 細砂泥底
採集物 細砂泥。
- st. 95. 若狹灣口西側 (220m) 細砂泥底
採集物 細砂泥。
- st. 96. 若狹灣口 (220m) 細砂泥底
採集物 細砂泥。
- st. 97. 若狹灣口中央 (230m) 細砂泥底
採集物 細砂泥。
- st. 98. 若狹灣中央 (253m) 細砂泥底
採集物 細砂泥。
- st. 99. 若狹灣中央 (253m) 泥底
採集物 泥土。
- st. 100. 若狹灣口 (278m) 泥底
採集物 泥土。
- st. 101. 若狹灣中央 (274m) 泥底
採集物 泥土。
- st. 102. 若狹灣中央 (287m) 泥底
採集物 泥土。
- st. 103. 若狹灣中央 (290m) 泥底
採集物 細砂混り泥土。
- st. 104. 若狹灣中央 (275m) 泥底
採集物 泥土中に僅かに細砂を混する。
- st. 105. 玄達瀬西側 (285m) 泥底
採集物 泥土中に細砂を混する。
- st. 106. 玄達瀬南側 (275m) 泥底
採集物 泥土中に細砂を混する。
- st. 107. 松出礁南側 (182m) 細砂泥底
採集物 細砂泥。
- st. 108. 松出礁南側 (159m) 泥底
採集物 泥土中に貝類破片、珊瑚破片を混する。
- st. 109. 松出礁南端 (176m) 砂泥底
採集物 砂泥中に貝類破片多し。
- st. 110. 玄達瀬—松出礁間凹所 (207m) 細砂泥底
採集物 細砂泥中に礫を混する。
- st. 111. 玄達瀬—松出礁間凹所 (244m) 礫混り泥底
採集物 泥土中に礫を混する。
- st. 112. 玄達瀬—松出礁間凹所 (234m) 細砂泥底
採集物 細砂泥。

- st. 113. 玄達瀬東側凹所 (250m) 細砂泥底
採集物 細砂混。
- st. 114. 玄達瀬東側 (293m) 泥底
採集物 泥土。
- st. 115. 玄達瀬南側 (315m) 泥底
採集物 泥土。
- st. 116. 若狭灣中央 (301m) 泥底
採集物 泥土。
- st. 117. 若狭灣中央 (317m) 泥底
採集物 泥土。
- st. 118. 若狭灣中央 (216m) 礫砂底
採集物 泥土。
- st. 119. 若狭灣中央 (197m) 礫砂底
採集物 細砂混。
- st. 120. 若狭灣中央 (236m) 泥底
採集物 細砂混り泥土。
- st. 121. 若狭灣中央 (274m) 泥底
採集物 泥土。
- st. 122. 若狭灣中央 (274m) 泥底
採集物 泥土。
- st. 123. 若狭灣中央 (305m) 泥底
採集物 泥土。
- st. 124. 若狭灣中央 (352m) 泥底
採集物 細砂混り泥土。
- st. 125. 若狭灣中央 (375m) 泥底
採集物 泥土中に僅かに細砂を混する。
- st. 126. 玄達瀬東側 (406m) 泥底
採集物 泥土。
- st. 127. 玄達瀬南西側 (326m) 泥底
採集物 泥土。
- st. 128. 玄達瀬東側 (292m) 泥底
採集物 泥土。
- st. 129. 玄達瀬東側 (234m) 泥底
採集物 細砂混り泥土。
- st. 130. 玄達瀬東側 (369m) 泥底
採集物 細砂混り泥土。
- st. 131. 若狭灣中央 (325m) 粗砂混り泥底
採集物 粗砂泥。
- st. 132. 若狭灣中央 (369m) 泥底
採集物 細砂混り泥土。

- st. 133. 若狭灣中央 (435m) 泥底
採集物 泥土。
- st. 134. 玄達瀬南端 (140m) 細砂泥
採集物 細砂中に貝類破片を混す。
- st. 135. 玄達瀬南端 (240m) 浮石混り細砂泥
採集物 細砂中に浮石、貝類破片を混する。
- st. 136. 玄達瀬南端 (99m) 貝類
採集物 貝類 1 個。
- st. 137. 玄達瀬南端 (109m) 粗砂泥
採集物 貝類破片より成る粗砂中に礫を混する。
- st. 138. 玄達瀬南側 (228m) 砂泥底
採集物 砂泥。
- st. 139. 玄達瀬西側 (331m) 岩盤一部泥土に露はる
採集物 頁岩岩片、礫及び泥土。
- st. 140. 玄達瀬西側 (400m) 岩盤上に礫分布する
採集物 頁岩々片 (蘚苔蟲付着す) 礫。
- st. 141. 玄達瀬西側 (387m) 岩盤
採集物 頁岩々片
- st. 142. 玄達瀬東南 (466m) 礫混り泥底
採集物 礫混り泥土中にづづる破片あり。
- st. 143. 玄達瀬西沖 (509m) 泥底
採集物 泥土。
- st. 144. 若狭灣口沖 (298m) 泥底
採集物 細砂混り泥土。
- st. 145. 浦島礁沖 (295m) 泥底
採集物 細砂混り泥土。
- st. 146. 若狭灣口沖 (850m) 泥底
採集物 泥土。
- st. 147. 玄達瀬西沖 (752m) 泥底
採集物 泥土。
- it. 148. 若狭灣沖 (578m) 泥底
採集物 泥土。
- st. 149. 若狭灣口沖 (406m) 泥底
採集物 泥土。
- st. 150. 若狭灣口沖 (696m) 泥底
採集物 泥土。
- st. 156. 玄達瀬東側 (230m) 泥底
採集物 細砂混り泥土。
- st. 157. 玄達瀬東側 (230m) 泥底
採集物 細砂混り泥土。

- st. 158. 玄達瀬東側 (210m) 泥底
採集物 細砂混り泥土。
- st. 159. 若狭灣口中部 (218m) 泥底
採集物 細砂混り泥土。
- st. 160. 若狭灣口中部 (230m) 泥底
採集物 細砂混り泥土。
- st. 161. 若狭灣口沖 (733m) 泥底
採集物 片土。
- st. 162. 若狭灣口沖 (916m) 泥底
採集物 泥土。
- st. 163. 若狭灣口沖 (381m) 泥底
採集物 細砂混り泥土。
- st. 164. 安島北沖 (86m) 礫泥
採集物 礫 1 個。
- st. 165. 安島北沖 (119m) 細砂泥
採集物 細砂中に貝類破片を混する。
- st. 166. 安島北沖 (198m) 細砂泥底
採集物 細砂泥。
- st. 167. 安島北沖 (229m) 砂泥底
採集物 細砂泥。
- st. 168. 松出礁北端 (248m) 細砂泥底
採集物 細砂泥。
- st. 169. 松出礁北沖 (141m) 岩盤は砂泥に覆はる
採集物 砂質頁岩片、貝類破砂混り砂泥。
- st. 170. 松出礁北沖 (201m) 細砂泥
採集物 細砂泥。
- st. 171. 安島北沖 (144m) 細砂泥底
採集物 細砂泥。
- si. 172. 安島北沖 (136m) 礫砂泥
採集物 砂泥。
- st. 173. 松出礁東北凹所 (437m) 礫砂泥
採集物 砂泥。
- st. 174. 松出礁北部 (118m) 岩盤
採集物 安山岩片 (蘚苔蟲着生) 泥土
- st. 175. 松出礁北部 (175m) 細砂泥
採集物 細砂。
- st. 176. 松出西北沖 (289m) 泥底
採集物 細砂を混する泥土。
- st. 177. 松出礁北沖 (302m) 泥底
採集物 泥土。

- st. 178. 松出礁北沖 (391m) 泥底
採集物 泥土。
- st. 179. 玄達瀬北部 (225m) 細砂泥
採集物 細砂。
- st. 180. 玄達瀬北沖 (297m) 細砂泥底
採集物 細砂泥。
- st. 181. 玄達瀬西沖 (355m) 細砂泥底
採集物 細砂泥。
- st. 182. 玄達瀬西沖 (491m) 泥底
採集物 泥土。
- st. 183. 玄達瀬北沖 (437m) 泥底
採集物 泥土中に小礫を混する。
- st. 184. 玄達瀬北沖 (469m) 岩盤?
採集物 うみえら破片。
- st. 185. 若狭灣口中央 (257m) 細砂泥底
採集物 細砂泥。
- st. 186. 玄達瀬東側 (206m) 細砂泥
採集物 砂泥。
- st. 187. 玄達瀬中央 (180m) 岩盤
採集物 石灰藻及び褐藻。
- st. 188. 玄達瀬 (49m) 岩盤
採集物 石灰藻。
- st. 189. 玄達瀬 (60m) 岩盤
採集物 石灰藻破片。
- st. 190. 玄達瀬 (114m) 岩盤
採集物 海綿、二枚貝、蘚苔蟲。
- st. 191. 玄達瀬西側 (251m) 細砂泥底
採集物 細砂泥。
- st. 192. 玄達瀬西側 (237m) 細砂泥底
採集物 細砂泥中に稀に貝類破片を混する。
- st. 193. 玄達瀬西側 (128m) 岩盤
採集物 珊瑚。
- st. 194. 玄達瀬 (110m) 粗砂泥
採集物 粗砂中に貝類破片多し。
- st. 195. 玄達瀬 (100m) 粗砂泥
採集物 貝類破片より成る粗砂。
- st. 196. 玄達瀬中央 (99m) 粗砂泥
採集物 貝類破片より成る粗砂中に礫を混する。
- st. 197. 玄達瀬中央 (86m) 粗砂泥
採集物 貝類破片より成る粗砂中に小礫、貝類を混する。

- st. 198. 玄達瀬中央 (108m) 粗砂泥
採集物 貝殻破片より成る粗砂中に小礫を混ずる。
- st. 199. 玄達瀬中部 (108m) 粗砂泥
採集物 貝殻破片より成る粗砂泥。
- st. 200. 玄達瀬中部 (120m) 細砂泥底
採集物 細砂泥。
- st. 201. 玄達瀬北部 岩盤
採集物 石灰藻の着生せる礫 1 個。
- st. 202. 玄達瀬中部 岩盤
採集物 石灰藻、紅藻に覆はれたる礫 1 個。
- st. 203. 玄達瀬 (79m) 粗砂底
採集物 粗砂中に貝類破片多し。
- st. 204. 玄達瀬中部 (194m) 砂泥底
採集物 砂泥。
- st. 205. 玄達瀬中部 (132m) 細砂泥
採集物 細砂。
- st. 206. 玄達瀬 (228m) 細砂泥底
採集物 細砂泥。
- st. 207. 玄達瀬北部 (168m) 岩盤?
採集物 海綿。
- st. 208. 玄達瀬北部 (163m) 礫底
採集物 稜角多き小礫。
- st. 209. 玄達瀬北部 (173m) 礫底
採集物 稜角ある礫 1 個。
- st. 210. 玄達瀬北部 (115m) 岩盤
採集物 砂岩々片。
- st. 211. 玄達瀬 (136m) 細砂底
採集物 細砂。
- st. 212. 玄達瀬東側 (253m) 細砂泥底
採集物 細砂泥。
- st. 213. 玄達瀬 (271m) 貝類
採集物 貝殻 1 個。
- st. 214. 玄達瀬北部 細泥底
採集物 細砂泥。
- st. 215. 玄達瀬一松出礁間凹所 礫砂
採集物 大型礫 1 個。
- st. 216. 松出礫南端 (187m) 細砂泥底
採集物 細砂泥。
- st. 217. 松出礁北端 (233m) 細砂泥底
採集物 細砂泥。

- st. 218. 松出礁北端 (351m) 砂底
採集物 泥土。
- st. 219. 經ヶ崎沖 (306m) 細砂泥底
採集物 細砂泥。
- st. 220. 玄達瀬西部 (115m) 細砂底
採集物 細砂。
- st. 221. 間入町沖 (117m) 礫混り粗砂泥底
採集物 粗砂泥中に礫を混する。
- st. 222. 間入町沖 (118m) 礫混り砂泥底
採集物 小礫混り砂泥。
- st. 223. 間入町沖 (108m) 礫混り粗砂泥底
採集物 小礫混り粗砂泥。
- st. 224. 間入町沖 (90m) 礫混り粗砂泥底
採集物 礫混り粗砂泥。
- st. 225. 間入町沖 (73m) 粗砂底
採集物 粗砂中に貝類破片を混する。
- st. 226. 經ヶ崎沖 (110m) 礫混り粗砂泥底
採集物 粗砂泥中に礫を混する。
- st. 227. 經ヶ崎沖 (119m) 粗砂泥底
採集物 粗砂泥中に小礫及び貝類破片を混する。
- st. 228. 經ヶ崎沖 (126m) 粗砂泥底
採集物 粗砂泥中に小礫及び貝類破片を混する。
- st. 229. 經ヶ崎沖 (129m) 細砂泥底
採集物 細砂泥。
- st. 230. 經ヶ崎沖 (74m) 粗砂底
採集物 貝殻破片より成る粗砂中に小礫を混する。
- at. 231. 常神崎沖 (69m) 砂底
採集物 砂泥。
- st. 232. 冠島沖 (69m) 細砂底
採集物 細砂泥。
- st. 233. 冠島沖 (66m) 細砂底
採集物 細砂。
- st. 234. 經ヶ崎沖 (109m) 粗砂泥底
採集物 粗砂中に小礫及び貝類破片を混する。

2. 岩 盤

A. 分 布 本調査を通じ底質中に岩片が採集され、岩片の存在が確認せられた地點は 72 地點である。採集物の性質により海底に岩盤ありと推定せられた地點が 15 地點ある。是等合計 87 地點は全底質調査地點數の二割以上に達する。

採集物に據り海底に岩盤の存在が明かとなつた地點の分布は海圖上の記録と同様、礁上及び其周縁に密で陸棚上では島嶼又は小礁の周縁を除いては極めて小數地點に岩盤の存在が認められる。

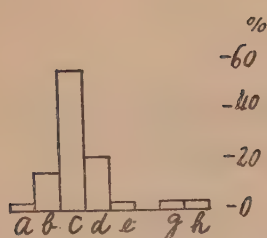
玄達瀬礁、松出礁、大ぐり礁の諸礁及び其附近で 47 地點で岩片を採集し、又採集物により岩盤ありと推定せられた地點 8 地點、合計 55 地點である。此内著者の採集した最深所は IIW. st. 43 (237m) で、全資料を通じ最深點は N. st. 140 (400m) であり、最も浅い地點は玄達瀬礁上 10m である。玄達瀬礁群に對する陸棚上には九頭龍河口沖に 1 地點 IIW st. 54 (163m) 及び松出礁東側凹所の二點 IVW. st. 5 (102m,) IVW. st. 17 (102m) である。

浦島礁上にては 16 地點より岩片を得た。岩盤ありと推定せられた地點 3 地點、合計 19 地點である。最深點は XIIU. st. 21 (220m) 最浅地點は XIU. st. 10 (110m) である。浦島礁附近陸棚上に於ては 100m 以浅に 3 地點岩盤が得られ、岩盤ありと推定せられた地點は XIIU. st. 27 (59m)、白石礁 XIIU. st. 37 (38m) 沖島周縁等であつて、何れも陸棚上の小礁及島嶼の附近に限られる。

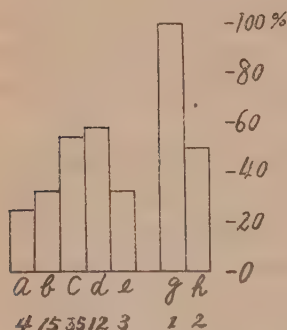
要するに岩盤は灣口諸礁及び周縁の急斜面上に分布し、陸棚上にては小島嶼の周縁及び小礁上に分布し、稀に陸棚上にも認められる。岩片採集地點を 50m 水深區分中に分ち各 50m 間の地點數を見るに 100—150 m 間に最も多數存在する。尙礫の岩質調査中軟い第三紀層の岩石より成る礫が存在し、其岩質より見て遠距離より運搬せらるるは不可能と推定され、従つて母岩が其礫の採集地點近く存在せらる可しと推定せらる地點は 14 地點にのぼる。即ち IIW. st. 50 (浦島礁)、IIW. st. 52 (九頭龍河口)、IIIW. st. 7 (安島沖)、S. st. 545 (玄達瀬礁北東側凹所)、XIU. st. 10 (浦島礁)、XIIU. st. 13, 15 (經ヶ岬沖)、HG. st. 702, 922 (安島沖陸棚斜面)、N. st. 82, 83 (玄達瀬—礁松出礁間凹所、N. st. 174 (大ぐり礁上)、N. st. 194 (玄達瀬上) 等である。

B. 岩盤の海底に於ける存在狀況 岩盤は概ね露出し生物が着生するものが多く、一部分は礫砂に覆はれて居る。玄達瀬附近に於ては生物が岩片上に着生して居て、岩盤が海底に露出して居た事を確かめた地點中の最深地點は N. st. 140 (400m) である。一般に礁上及び礁周縁に於ては岩盤が水底に露出せるものが多い。岩盤が砂泥に覆はれ海底に露出して居らぬ状態で存在すると思はれる地點は N. st. 141 (388m), IIW. st. 37, IIW. 36 の如く、玄達瀬礁—松出礁間の凹所とか IVW st. 5 の如く陸棚上の凹所に位置する。浦島礁附近に於ても陸棚斜面の深所、例へば IIW. st. 45 (178m)、XIIU st. 21 (200m)、XIIU. st. 20 (170m) 等にては殆んど礫砂に覆はれて存在し岩盤は直接水底に露出せぬ模様である。

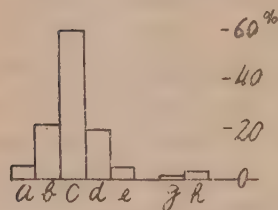
C. 岩盤上の生物に據る穿孔趾 軟質の岩片では生物の爲に穿孔せられたものが多い。最も深い地點は N. st. 141 (388m) で、之に次ぎ IIW. st. 24 (239m) がある。



第5圖 50m水深區分中の穿孔趾ある岩片採集地數の全穿孔趾ある岩片採集地數總數に對する百分率
 a 0—50m
 b 50—100
 c 100—150
 d 150—200
 e 200—250
 g 250—300
 h 300m 以上



第6圖 50m水深區分内に於ける穿孔趾ある岩片採集地數總數の 50m 區分水深内の岩片採集地數總數に對する百分率。
 數字は穿孔趾ある地數數



第7圖 全岩片採集地數72地點に對する各 50m 區分水深内に於ける岩片採集地數の百分率

岩片上の生物が着生せず唯穿孔跡のみを存し礫砂が岩片と共に採集せられた地點、即ち岩盤は礫砂の薄層を以て覆はれたりと推定せられた地點は IW st. 13, IIW st. 37, 45, 48, XIIU st. 20, 21 等であつて、且て其地點に於て岩盤が直接水底に露出して居たものと考へられる。

岩片上に穿孔跡あるも附着生物無く他の堆積物も採集せられなかつた地點は N. st. 145, IVW st. 5 等がある。

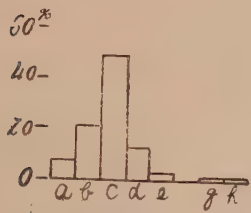
水深 250m 迄に採集せられた岩片採集地點を 50m水深毎に區分し、區分水深中に於ける岩片採集地數と穿孔趾ある岩片採集地數とを比較するに 0—50m 25%, 50—100m 33.3%, 100—150m 54.3%, 150—200m 58.3%, 200—250m 33.3% となる。300m 以深は岩片の採集地數極めて少數である故、區分水深間に於ける比較は除外する。全岩片採集 47.2% 地點に對する穿孔趾ある岩片採集地點はに達し、水深 50m 區分では 100—200m 間が穿孔せられたものが多い。

海底に於ける水の流動による削剝作用は 100m 以深に於ては急激に弱化するを常とするが 100m, 200m 等の深所に於て上述の如く岩石が生物により穿孔せられつつある事實より推して、此の如き深度に於ては生物による破壊作用が相當大なる力を示すものと云ひ得よう。殊に礁上及び其周縁に存在する、軟質岩の礫の成生に當つては海水の流動以外に生物の穿孔作用が重要な役割を演づるものと推定せられる。

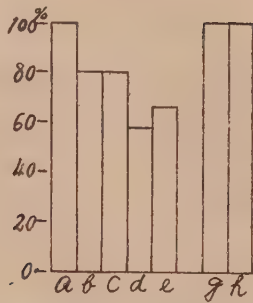
D. 岩盤上の堆積物 岩片採集地點 72 地點中特殊の地點を除き何れも礫砂泥等が採集せられた。岩片採集地點中、礫の採集せられた地點は 51 地點、砂泥の採集せられた地點 44 地點にて、此内礫を伴ひ採集した地點は 34 地點である。

砂泥が岩盤と共に存在し、礫を缺く地點は僅かに 10 地點にて、是等も大部分は他の事象より岩盤ありと推定せられた地點に戻し、眞に岩片が採集せられて礫の分布を缺く地點は N. st. 140, IVW. st. 16, IVW. st. 29 の 3 地點に過ぎない。

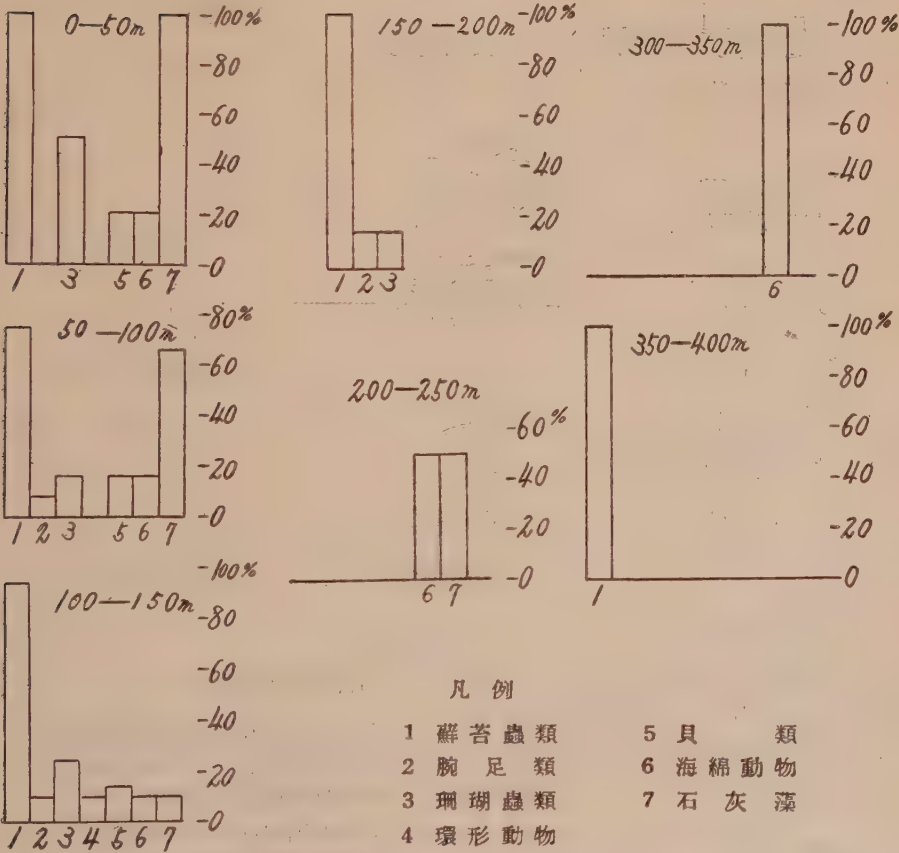
E. 岩片附着生物の分布 岩片の採集せられた地點 72 地點中、生物が着生して居た地點は 56 地點である。250m 以深を除き 50m 水深區分中の岩片採集地數と



第 8 圖 50m 區分水深内に於ける生物附着岩片採集地點數の生物附着岩片採集地點總數に對する百分率



第 9 圖 50m 水深區分中に於ける生物附着岩片採集地點數の各 50m 水深區分内岩片採集地點總數に對する百分率
a 0—50m e 200—250m
b 50—100 g 250—300
c 100—150 h 300m以上
d 150—200

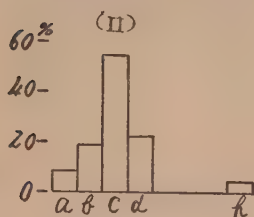
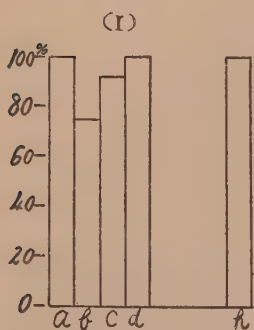


第 10 圖 a 50m 水深區分中に於ける各生物產地點數の 50m 水深區分間の生物附着岩片採集地點總數に對する百分率

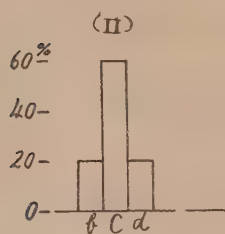
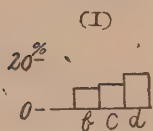
蘚苔蟲類

環形動物

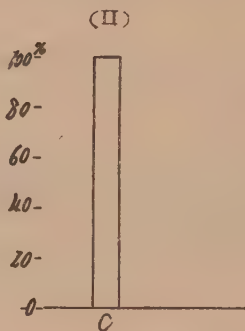
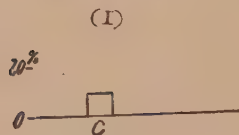
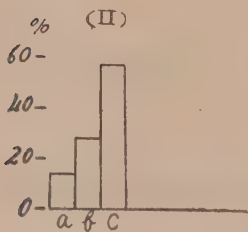
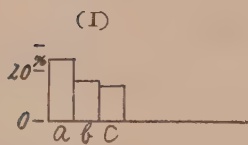
海綿動物



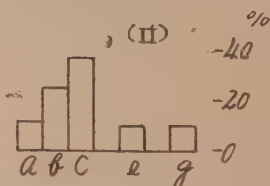
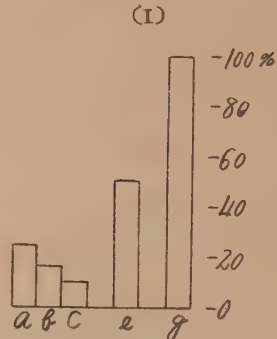
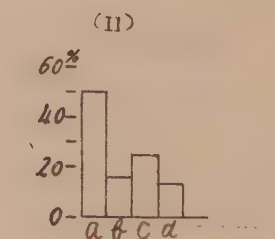
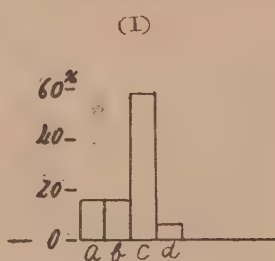
腕足類



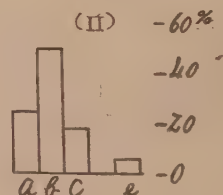
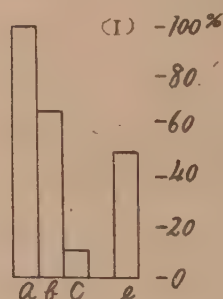
貝類



珊瑚蟲類



石灰藻

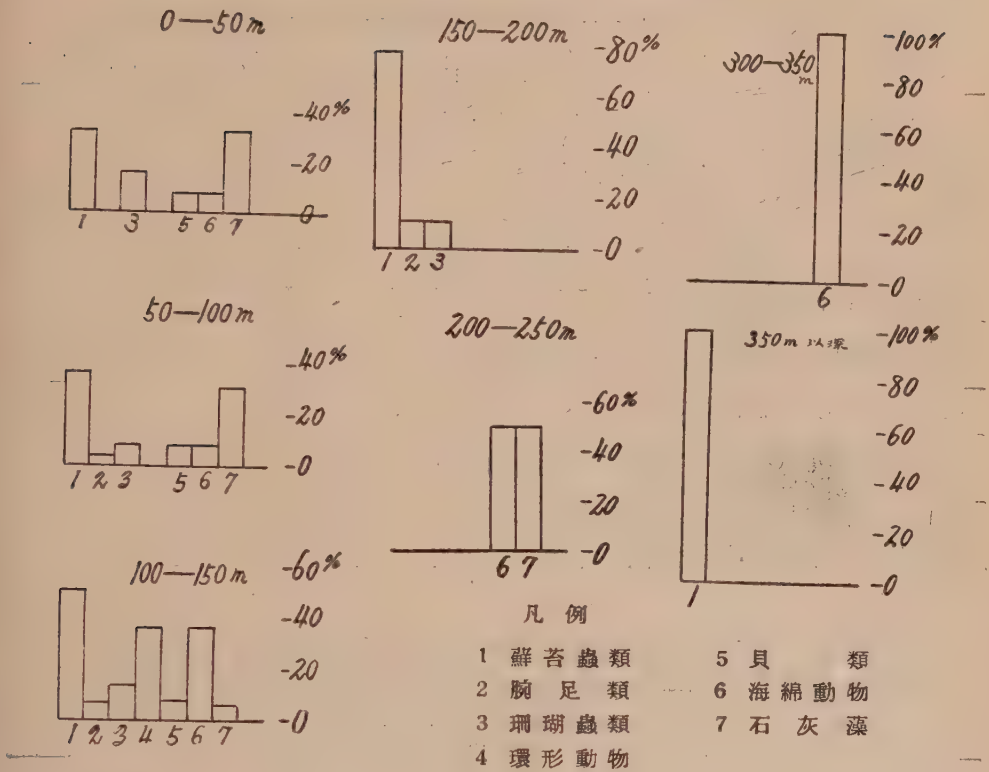


第10 圖q

岩片に着生せる生物

(I) 50m水深區分中の生物着生岩片採集地
點總數に對する同一水深區分中の
各生物產地點數の百分率

(II) 50m水深區分中の各生物着生岩片採
集地點數の各生物附着岩片採集地
點總數に對する百分率



第 11 圖 岩片に附着した生物

50m 水深區分中に於ける各生物出現地點數の各生物出現地點總數に對する百分率

生物着生岩片採集地點數とを比較すると 0—50m 100%，50—100m 80%，100—150m 80%，150—200m 58.3%，200—250m 66.6% を示す。

全岩片採集地點に對し、生物の附着した岩片採集地點數は 77.7% である。

岩片上に着生した各種生物の種類毎に地點數を區別し 50m 水深區分中に於ける生物附着岩片採集地點總數と比較すると 0—50m 間は石灰藻、藻苔蟲類、珊瑚類、貝類、海綿動物の順にて 50—100m 間は石灰藻、藻苔蟲類、珊瑚類、腕足類の順、100—150m 間は藻苔蟲類、珊瑚類、貝類、腕足類、環形動物、石灰藻の順を示し 150—200m に於ては、藻苔蟲類、腕足類の順となる。

各種類別に於て採集地點數の區分水深間に於ける、全採集地點と其等生物全採集地點數との割合を比較するため、藻苔蟲類は深度區分と大なる關係を示さないが、腕足類及び

第 6 表 つづき

珊瑚類	附着採集地 點 數	2	2	7	1				12	%
	區 分 内 地 點 數	%								12.2
	珊瑚附着全地 點 數	16.7	16.7	58.3	8.3					
	區 分 内 地 點 數	%								
環形動物	區分内生物附着地 點總數	50.0	16.6	25.0	14.2				21.4	
	附着採集地 點 數			3					3	%
	區 分 内 地 點 數			1000						3.2
	環形動物附着全地 點 數			10.7						
貝類	區分内生物附着地 點總數									
	附着採集地 點 數	1	2	4					7	%
	區 分 内 地 點 數	%								7.1
	貝類附着全地 點 數	14.4	28.5	57.1						
海綿動物	區分内生物附着地 點總數	25.0	16.6	14.2					12.5	
	附着採集地 點 數	1	2	3	1	1			8	%
	區 分 内 地 點 數	%								8.2
	海綿附着全地 點 數	12.5	25.0	37.5	12.5	12.5				
石灰藻	區分内生物附着地 點總數	25.0	16.6	10.7	50.0	100.0			14.2	
	附着採集地 點 數	4	8	3	1				16	%
	區 分 内 地 點 數	%								16.3
	石灰藻附着全地 點 數	25.0	50.0	18.7	6.3					
	區分内生物附着地 點總數	100.0	66.6	10.7	50.0				28.5	
	區分水深内各生物採集地 點合計	12	24	49	8	2	1	1	98	
	區分水深内各生物採集總地 點數	%								
	各生物採集地 點總計數	12.2	24.5	50.0	8.2	2.0	1.5	1.5		

珊瑚類は 100-150m が最も多い。環形動物は 100-150m 間に限られ、貝類は 100-150m 間が最も多い、石灰藻は 50-100m 間に多い。

F. 基盤を作る岩石の種類 敦賀灣口トーグリ礁を除けば、海底より採集せられた岩片の岩質は第三紀層に屬する水成岩か、又は之と互層し或は之を貫く水成岩に屬する。

イ、火成岩 玄武岩は IIW st. 20 (松出礁) IVW st. 25 (浅ぐり礁) より採集された。IIW st. 20 よりは玄武岩の他に凝灰岩も採集された。輝石安山岩 IW st. 9 は (玄達瀬礁上) より石灰質砂岩と共に採集された。IW st. 1 (玄達瀬礁最浅部) IIW st. 36 (玄達瀬北隅) よりも採集された。石英粗面岩は IW st. 11, 12 (玄達瀬礁南側) IVW

第7表 岩片に着生せる生物 50m 深度區分中に於ける各生物出現地點數
の各深度區分中に於ける各種生物產地總數に對する割合

	m 0~50	50 ~ 100	100 ~ 150	150 ~ 200	200 ~ 250	250 ~ 300	300 ~ 350	350 ~m 400	計
各生物深度區分内出現地點數總計	12	24	49	8	2		1	1	98
區分水深内生物附着地點總數	% 12.2	24.5	50.0	8.2	2.0		1.5	% 1.5	
各生物附着地點數總數	% 33.3	37.5	51.0	77.7				% 100.0	
藻 苔 蟲 類									
腕 足 類		4.2	6.5	11.5					
珊 瑚 蟲 類	% 16.7	8.3	14.7	11.5					
環 形 動 物			36.5						
貝 類	% 8.8	8.3	8.2						
海 綿 動 物	% 8.8	8.3	36.5		50.0		100.0		
石 灰 藻	% 33.3	33.3	6.5		5.0				

st. 13 (松出礁) 等より採集された。此種の火成岩は陸上に於ては、第三紀層と互層し或は之を貫いて發達して居る。海底に於ける採集地點は、礁の最淺部又は急斜面に位置し其内の數地點よりは第三紀層に屬すると思はるる含化石水成岩と共に採集された。かかる產出狀態より推して海底に於ける此種火成岩は陸上に於けると同様、第三紀層と互層し又は是を貫いて存在し、海水の流動による剝削により最淺部に屹立し、或は急斜面に露われたものと考へられる。浦島礁に於ては火成岩の採集せられた地點は皆無であつた。

ロ、水成岩 水成岩は玄達瀬礁、松出礁、大ぐり礁、浦島礁等何れの礁上よりも多數地點に於て採集せられ、又礁に近接した陸棚上からも數地點に於て採集せられた。其種類は礫岩、粗粒砂岩、細粒砂岩、石灰質砂岩 (貝類化石、植物化石等を含む)、凝灰質砂岩、砂質頁岩 (有孔蟲化石を含む)、凝灰質頁岩 (珪藻化石を含む)、凝灰岩等にて何れも近接せる陸地に發達する第三紀層中に見らるる岩質である。

礫岩——礫岩の内 IW st. 6 (玄達瀬上)、IIW st. 33 (松出礁) より採集されたものは凝灰質の膠結物を以て固められた礫岩で礫は良く水蝕せられたチャート、硬砂岩等の右期の岩層に普通の岩質の岩石と石英粗面岩とより成り附近陸上の第三紀層中に見らるる礫岩に酷似する。

敦賀灣ロトーグリ礁より得た礫岩は扁平に壓延せられた粘板岩礫が砂粒により凝結せられたもので、敦賀灣附近に發達する前第三紀層中の礫岩に酷似して居る。浦島礁上からは礫岩は採集せられなかつた。

細粒砂岩——細粒砂岩は玄達瀬礁 11 地點、浦島礁 3 地點、陸棚上 1 地點、小濱灣に淺ぐり礁 1 地點より採集された。此内 XIIU st. 48 よりのもものには不完全な斧足

類化石を産し IIW st. 10 よりのものには植物化石破片を含んで居た。

石灰質砂岩——石灰質砂岩は玄達瀬礁、大ぐり礁、松出礁等より 14 地點、浦島礁 2 地點、陸棚上 2 地點等より採集された。此内 IW st. 1 よりの岩片中に貝類、植物化石が認められ IW st. 2 よりのものに貝類及び有孔蟲化石を含み IIW st. 23, 24 のものには不完全な貝類化石が認められた。

IW st. 1 植物化石 *Quercus* sp. 斧足類化石、*Arca* sp. indet. *Lucina* sp.

IIW st. 23 斧足類化石 *Dosinia* sp. indet.

等、何れも不完全にて地質時代を決定するに足るものは認め得なかつた。

砂質頁岩——砂質頁岩は玄達瀬礁、松出礁等より 6 地點、浦島礁より 10 地點に於て採集され此内 IIW st. 28 よりのもののの中に不完全な植物化石を認めた。

凝灰質砂岩——岩凝灰質砂岩は IW st. 16 より採集せられた。

凝灰質頁岩——凝灰質頁岩は XIU st. 4 より採集せられた。

頁岩——頁岩は最も廣範圍に亘り多量に採集せられ概ね珪藻化石を含む。玄達瀬礁 8 地點、浦島礁 8 地點、浦島礁近接の陸棚上 3 地點より採集せられ、特に浦島礁上より得た岩片中には珪藻土と稱するに足る程度に多數の珪藻化石を含むものがある。珪藻は *Cossinodiscus* sp. *Arachinodiscus* sp. 等にて其他に放散蟲、海綿骨針等を認むる故に海成のものにて IIW st. 47 よりの岩片中には不完全な斧足類化石を含んで居た。IIW st. 33 よりの岩片中にのみは珪藻化石を認めなかつた。

石灰質砂質頁岩及び石灰質頁——岩是等は玄達瀬礁上 6 地點、浦島礁 1 地點、浦島礁に近接した陸棚上より 2 地點に於て採集せられた。XIIU st. 19 よりのものには有孔蟲化石を認め XIIU st. 20 のものには不完全な二枚貝化石を含んで居た。

凝灰岩——凝灰岩は玄達瀬上 6 地點、浦島礁上 1 地點より採集せられ、何れも安山岩質である。

G. 岩盤に關する結語 若狭灣口浦島礁、玄達瀬礁、松出礁、大ぐり礁等の基盤を成す岩石は附近の陸上に發達する第三紀層中の岩石の岩質に酷似する。岩盤は多くの場合海底に露出するが、一部分又は岩盤全部が礫及び砂泥にて覆はれた地點も認められる。然し岩盤上の堆積物は比較的薄層を成すと推定される。陸棚上に於ては海底に岩盤の露出する地點は稀である。唯各礁に接近した地點にのみ第三紀層の岩石に酷似した岩盤の露頭が認められた。陸棚上の小漁礁は何れも岩盤より成り若狭灣奥の諸礁の基盤は附近の陸岸に發達する前第三紀層の岩石に酷似した岩質より成つて居る。要するに若狭灣口の諸礁は地形より推して一種の地盤の如く基盤は第三紀層より成り、其上に砂礫の薄層を載せて居るもので、礫砂層の堆積以後に於て現在の水深に到達せるものと考へられる。

3. 礫

A. 分 布 底質資料 615 地點中 213 地點の底質中に礫が認められた。此内 7 地點は灣外に位置し、或は水深不明であるので之を除き灣内に於て 206 地點より礫を得た。即ち沿岸陸棚上に位置する 123 地點、灣口諸礁及び附近より 83 地點である。陸棚上では丹後半島沿岸 25 地點、福井縣安島崎附近に 98 地點ある。孤立した礁上 83 地點中、浦島礁 18 地點、玄達瀬礁、松出礁、大ぐり礁及び陸棚上の小礁より 65 地點で採集せられた。

礫産地中で岩片の撿取せられた地點は 51 地點あり此の内、礁上 47 地點、陸棚上には 5 地點が認められた。



第 12 圖 若狭灣に於ける礫の分布及び存在状態

礫の分布を見るに海底地形と密接な關係を示し、礁上及び周縁に分布する一群と陸棚上の一群とに區別し得る。陸棚—礁間の凹所に礫の分布する地點は稀である。陸棚上に於ても陸棚沖合の平直面に分布する一群と九頭龍河口に接する浅い部分に現るゝ一群とに分ち得る。

B. 一地點産最大礫の重量と其分布に就いて 礫の大きさと重量との關係は岩質により多少の相違あるも第三紀層に屬すると思はれる。軟い岩質の岩石より成る礫を除外すれば何れの岩質に就ても甚しい差が認められず、礫は大きさに比例して重量大となる。各礫産地點中より最大礫を撰出し重量、長徑、短徑、厚さを計り、岩質を確め、又礫の外観、着生生物を調べ、又隨伴する礫の種類、量等を記録した。礫の分布状態は地域的に著しい變化が認められるので、陸棚上と礁及び其周縁とを別個に觀察してみた。

C. 陸棚上に於ける礫分布 陸棚上の礫産地を50m水深毎に一括し、平均1地點重量を比較するに 100—150m 間のもの最大にて、平均 205g 150—200m 間は稍々小にて 200—250m 間にて再び大となり 250m 以下急激に小となる。生物の着生する礫と着生せる礫を區別し比較するに生物の着生する礫（海底に露出しあつたと推定せられる）は 100—150m のもの

第 9 表 玄達瀬附近産最大礫の重量と深度分布

深 度		m 0~05	50 ~ 100	100 ~ 150	150 ~ 200	200 ~ 250	250 ~ 300	300 ~ 350	350 ~ 400	400 ~ 450	450 ~ 500	m 500以上
礫 全 般	地 點 數 (個 數)	1	15	21	7	11	3	2		4	1	1
	合 計 重 量	4.5 ^g	251.0	1095.0	154.0	176.4	13.2	2.7		2.4	3.0	0.5
	平 均 重 量	4.5 ^g	16.7	52.1	22.0	16.0	4.0	1.3		0.8	3.0	0.5
生 物 着 生 礫	地 點 數 (個 數)	1	13	17	4	7				2		
	合 計 重 量	4.5 ^g	244.0	1092.3	142.0	154.9				1.4		
	平 均 重 量	4.5 ^g	20.3	64.2	35.5	22.1				0.7		
生 非 着 生 物 礫	地 點 數 (個 數)		2	4	3	4	3	2		1	1	1
	合 計 重 量		7.0 ^g	2.7	16.5	21.5	13.2	2.7		1.0	3.0	0.5
	平 均 重 量		3.5 ^g	0.7	5.3	5.3	4.4	1.3		1.0	3.0	0.5

第 10 表 玄達瀬附近にて岩盤産地の礫重量と深度分布

深 度		m 0~50	50~100	100~150	150~200	200~250	250~300	300~350	m
地 點 數 (個 數)		11	10	15	7	2		1	
	平 均 重 量	35.0 ^g	36.4	28.1	64.2	8.5		0.5	

第 11 表 浦島礁附近産最大礫の重量と深度分布

水深区分		m 100~150	150~200	200~250	250~300
礫 全 般	地 點 數 (個 數)	10	6	1	1
	合 計 重 量	101.8g	58.1	5.0	240.0
	平 均 重 量	10.2g	9.6	5.0	240.0
生 着 生 物 礫	地 點 數 (個 數)	6	4		1
	合 計 重 量	91.5	42.6		240.0
	平 均 重 量	15.2g	10.7		240.0
生 着 物 生 卵 礫	地 點 數 (個 數)	4	2	1	
	合 計 重 量	10.3g	15.5	5.0	
	平 均 重 量	2.5g	7.7	5.0	

最大値を示し、生物着生せぬ礫（泥中に埋没し存在せるもの）は 0—50m 間が最大である。50m 水深区分に於ける露出礫産地地点数の割合は 200—250m 内 40%，50—100m 内 36.4%，100—150m 内 29.0%，0—50m 内 12.4% にて 0—50m 水深間には礫が泥中に埋没して存在する地点多きを知る。水深 20m 毎に区分し比較すれば礫産地が 10 地点をこゆるのは 60—120m 内である。此内 100—120m 内に於ける礫の平均重量は 12.9g にて 60—80m，80—100m 内の平均重量の倍以上の重量を示す。此間に於て生物着生礫は 100—120m 内最大にて 2.5g を示す。20m 区

大にて 14.1g を示し、生物着生せざる礫は 80—100m

分に於ける露出礫と埋没礫の産地数の割合を見るに、露出礫は 0—20m に2.50, 20—40m, 皆無、40—60m 50.0%, 60—80m 32.0%, 80—100m 37.7%, 100—120m 29.1%, 120—140m 200%, 140—190m 50.0%, 160—180m, 180—200m 間皆無 200—220m 50.0%, 220—240m 33.0%, 240m に深皆無である。但し 140m 以深に於ては生物着生礫、非着生礫共に産地数

第 12 表 玄達瀬、浦島礁附近を併せたる最大礫の重量と深度分布

水深区分		m 0~50	50 ~ 100	100 ~ 150	150 ~ 200	200 ~ 250	250 ~ 300	300 ~ 350	350 ~ 400	400 ~ 450	450 ~ 500	m 500以上
礫全般	地 点 数 (個 数)	1	15	31	13	12	4	2	3	1		1
	合 計 重 量	4.5	251.0	1196.8	212.1	181.4	253.2	2.7	2.4	3.0		0.5
	平 均 重 量	4.5	16.7	38.5	16.3	15.1	63.3	1.3	0.8	3.0		0.5
生着生物礫	地 点 数 (個 数)	1	13	23	8	7	7		2			
	合 計 重 量	4.5	244.0	1183.8	154.6	154.9	240.0		1.4			
	平 均 重 量	4.5	20.3	51.4	23.1	22.1	240.1		0.7			
生着生物非礫	地 点 数 (個 数)		7	8	5	5	3	2	1	1		1
	合 計 重 量		7.0	13.0	32.0	26.5	13.2	2.7	1.0	3.0		0.5
	平 均 重 量		3.5	1.6	6.4	5.3	4.4	1.3	1.0	3.0		0.5
一般比較	露 出 割 合	%	100.0	86.6	74.1	61.5	58.3	25.0		66.6	100.0	100.0
	区分水深間露出点数 礫 産 地 總 数	%	1.2	15.6	15.8	9.59	8.39	1.2		2.3	1.2	1.2
	区分水深間礫産地数 礫 産 地 總 数	%	1.2	18.0	37.2	15.6	14.4	4.8	2.2			

第 13 表 福井沿岸陸棚上礫の深度分布と重量 (20m 区分)

水深区分		m 0~50	20 ~ 40	40 ~ 60	60 ~ 80	80 ~ 100	100 ~ 120	120 ~ 140	140 ~ 160	160 ~ 180	180 ~ 200	200 ~ 220	220 ~ 240	240以上
礫全般	地 点 数 (個 数)	4	4	3	22	42	15	2	1	1		1	2	1
	合 計 重 量	20.4	9.4	66.0	93.9	183.2	29.7	4.5	300.0	4.0		48.0	2.0	1.5
	平 均 重 量	5.1	2.4	22.0	4.7	4.3	19.8	2.3	300.0	4.0		48.0	1.0	1.5
生着生物礫	地 点 数 (個 数)	1	1	6	16	5		1				1		
	合 計 重 量	1.0		59.0	83.0	120.0	288.3	300.0				48.0		
	平 均 重 量	1.0		59.0	13.8	7.2	57.6	300.0				48.0		
生着生物非礫	地 点 数 (個 数)	3	4	2	16	26	10	2		1		2		1
	合 計 重 量	19.4	9.5	7.0	10.9	63.6	8.7	4.5		4.0		2.0		1.5
	平 均 重 量	6.4	2.4	3.5	0.7	2.4	0.8	2.25		4.0		1.0		1.5

第 14 表 50m 區分福井沿岸陸棚上礫の深度分布と重量

水深區分		m					
		0~5	50~100	100~150	150~200	200~250	250以上
礫全般	地 點 數 (個數)	8	67	18	1	3	1
	合計重量	29.9 ^g	343.5	601.5	4.0	50.2	1.5
	平均重量	3.7 ^g	5.1	33.3	4.0	16.7	1.5
生着生物礫	地 點 數 (個數)	1	24	6		1	
	合計重量	1.0 ^g	26.2	588.3		48.0	
	平均重量	1.0 ^g	10.9	98.0		48.0	
生非着生物礫	地 點 數 (個數)	7	44	12	1	2	1
	合計重量	28.9 ^g	81.5	13.2	4.0	2.0	1.5
	平均重量	4.1 ^g	1.8	1.2	4.0	1.0	1.5

數僅少である故 140m 以淺に就て觀察すれば水深 40m を境とし、以淺には埋沒礫多く以深には露出礫の産地が多い。但し全般として 20m 水深區分中の小數礫産地點ある區分をも通覽すれば、生物着生礫の最大なるは 140—160m 内より採集せられ、非着生礫の最大なるものは 140—160m 内より採集せられた。

陸棚上に於ける礫産地は丹後半島沿岸及び

福井安島崎沿岸に大別し得るので、兩地區に就て別個に觀察すれば次の如くである。

福井沿岸—50m 沿岸水深區分に於ては 100—150m 内に於て最大平均 33.3g あり、露出礫 就ては 100—150m 98.0g にて最大、埋沒礫は 0—50m 内が最大である。

20m 水深區分中礫産地點多いのは 60—120m 内であり、此内 100—120m で 19.8g で最大である。此内に於て生物着生礫は 100—120m 間最大、非着生礫は 80—100m 内最大である。

丹後半島沿岸—50m 水深區分にては 200—250m 内、最大にて露出礫のみに就て見れば 100—150 間、最大にて 6.0g 埋沒礫は 150—200m 内、最大にて 3.3g 但し

第 15 表 浦島礁沿岸礫の深度分布と重量 (20m 區分)

深度區分		m 20	40	60	80	100	120	140	160	180	200	220 ^{..1}
		0~20 ~40	40 ~60	60 ~80	80 ~100	100 ~120	120 ~140	140 ~160	160 ~180	180 ~200	200 ~220	220 ~240
礫全般	地 點 數 (個數)		1	3	3	9	3	1	2	1	1	1
	合計重量		3.0 ^g	13.2	12.5	14.4	16.5	5.0	8.0	2.0	4.0	5.0
	平均重量		3.0 ^g	4.4	4.1	1.6	5.5	5.0	4.0	2.0	4.0	5.0
生着生物礫	地 點 數 (個數)		1	2	1	2	1					1
	合計重量		3.0 ^g	13.0	5.0	4.0	4.0					5.0
	平均重量		3.0 ^g	6.5	5.0	2.0	1.40					5.0
生着生物非礫	地 點 數 (個數)			1	2	7	2	1	2	1	1	
	合計重量			0.2 ^g	7.5	10.4	2.5	5.0	8.0	2.0	4.0	
	平均重量			0.2 ^g	3.7	1.4	1.25	5.0	4.0	2.0	4.0	

第 16 表 浦島礁沿岸礫の深度分布と重量 (50m 區分)

深度區分	m				
	0~50	50~100	100~150	150~200	200~250
礫全般	地 點 數 (個數)	7	13	3	2
	合計重量	28.7 ^g	35.9	10.0	9.0
	平均重量	4.1 ^g	2.7	3.3	4.5
生着生物礫	地 點 數 (個數)	4	3		1
	合計重量	21.0 ^g	18.0		5.0
	平均重量	5.2 ^g	6.0		5.0
生着物生非礫	地 點 數 (個數)	3	10	3	1
	合計重量	7.7 ^g	17.9	10.0	4.0
	平均重量	2.5 ^g	1.8	3.3	4.0

200—250m 内に大なるものあるも一地點に過ぎないから除外した。本區域に於ては礫の採集地點少く殊に 50m 以淺では皆無である。

D. 陸棚より孤立した礁に於ける礫分布

礁に於ける 50m 水深區分中の礫産地の分布を見るに、露出礫産地點の割合は 0—50m 100.0 %, 50—100m 86.6 %, 100—150m 74.1 %, 150—200m 61.5 %, 200—250m 58.3 %, 250—300m 25.0 % にて水深増加するに従ひ減少する。礁

第 17 表 福井浦島礁沿岸を併せたる 20m 區分水深間の礫の分布と重量

深度區分		m												m 240以上
		0~20 40	20 ~ 60	40 ~ 80	60 ~ 100	80 ~ 120	100 ~ 140	120 ~ 160	140 ~ 180	160 ~ 200	180 ~ 220	200 ~ 240		
礫 全 般	地 點 數 (個數)	4	4	4	25	45	24	5	2	3	1	2	3	1
	合計重量 ^g	20.4	9.5	69.0	107.1	196.1	311.4	21.0	305.0	12.0	2.0	42.0	7.0	1.5
	平均重量 ^g	5.1	2.4	17.2	4.2	4.3	12.1	4.2	152.5	4.0	2.0	36.0	23.0	1.5
生着 生 物礫	地 點 數 (個數)	1	2	8	17	7	1	1			1	1		
	合計重量 ^g	1.0		62.0	96.0	125.0	292.3	14.0	300.0			48.0	5.0	
	平均重量 ^g	1.0		31.0	12.0	7.3	41.7	14.0	300.0			48.0	5.0	
生着 物生 非礫	地 點 數 (個數)	3	4	2	17	28	17	4	1	3	1	1	2	1
	合計重量 ^g	19.4	9.5	7.0	11.1	71.1	19.1	7.0	50.0	12.0	2.0	4.0	2.0	1.5
	平均重量 ^g	6.4	2.4	3.5	0.65	2.5	1.1	2.3	50.0	4.0	2.0	4.0	1.0	1.5

の位置上浦島礁と玄達瀬礁群とに分ち觀察すれば次の如くである。

玄達瀬礁群 (玄達瀬礁、松出礁、大ぐり礁)——100—150m 間平均 52.1g にて最大を示し生物着生 (露出) 礫は 100—150m 間 64.2g で最大、非着生礫 (埋没礫) は 100—150m, 150—250m 共に 5.3g にて最大値を示す。

浦島礁——浦島礁に於ては礫産地數少なく一區分 1 地點のみのものを除けば 100—150m 間 10.9g で最大である。生物着生礫は 1 地點のみの區分を除けば 150—200m 7.7g にて最大である。

礫全般としての平均値は 250—300m 間 63.3g にて最大にて以淺以深共に小となる。但し 50m 區分中各 10 地點以上の礫産地ある區分に就ては 100—150m 間 38.5g

にて最大である。一區分一地點の區分を除き露出礫は 100—150m 51.4g にて最大にて以浅以深の區分共小となり埋没礫に就ては 150—200m 内 6.4g にて最大となる。

E. 陸棚上の礫分布と礁及び周縁のものとの比較 礁及び周縁の礫は各 50m 區分に於

第 18 表 兩沿岸を併せたる 50m 區分内の礫の分布と重量

深度區分		m					
		0-50	50-100	100-150	150-200	200-250	250以上
礫全般	地 點 數 (個 數)	8	74	31	4	5	1
	合 計 重 量	29.9	272.2	637.4	14.0	50.2	1.5
	平 均 重 量	3.7	3.6	20.5	3.5	11.8	1.5
生着 生 物礫	地 點 數 (個 數)	1	27	9		2	
	合 計 重 量	1.0	283.0	606.3		53.0	
	平 均 重 量	1.0	10.4	67.3		26.5	
生着 物生 卵礫	地 點 數 (個 數)	7	47	22	4	3	1
	合 計 重 量	28.9	89.2	31.2	14.0	6.0	1.5
	平 均 重 量	4.1	1.8	1.4	3.5	2.0	1.5
一般比較	各深度區分露出割合	%					
		12.4	36.4	29.0		40.0	
	區分水深内露出地數	%					
	礫產地總數	0.806	21.8	7.25		1.62	
	區分水深内礫產地數	%					
	礫產地總數	6.5	60.0	25.2	3.2	4.0	0.8

て比較するに何れにても礁及び周縁のものの方が陸棚上のものに比較し遙かに大である。且つ礁周縁では非常な深所迄分布して居る。

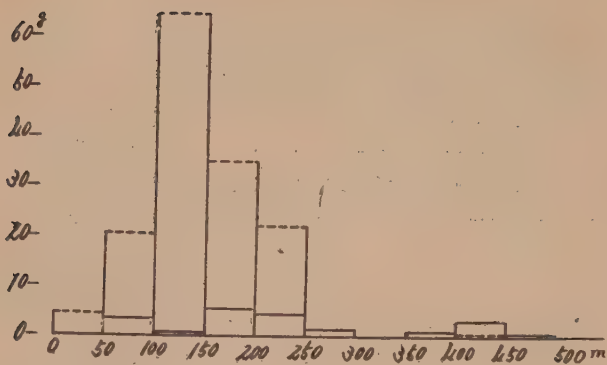
礫の重さは(概ね大きさと一致する)陸棚礁共に 100—150m に最大となり、陸棚では 200—250m 間礁では 250—300m 間にて再び少々重い礫の分布を見る。即ち重量に就ては礁陸棚を間はず、沖合深所程大形の重量大なる礫を産する傾向がある。但し陸棚上の

第 19 表 距岸と礫重量 (福井沿岸)

距 岸		Km				
		0-5	5-10	10-15	15-20	20-25
礫全般	地 點 數 (個 數)	16	51	24	6	1
	合 計 重 量	42.2	601.4	312.3	72.5	1.5
	平 均 重 量	2.6	11.7	13.0	12.1	1.5
生着 生 物礫	地 點 數 (個 數)	1	21	7	2	
	合 計 重 量	5.0	544.0	295.8	54.5	
	平 均 重 量	5.0	25.9	42.2	27.2	
生着 物生 卵礫	地 點 數 (個 數)	15	30	17	7	1
	合 計 重 量	37.2	57.4	16.5	18.0	1.5
	平 均 重 量	2.5	1.9	0.97	4.5	1.5
各水深内 露出地數割合		%				
		6.2	41.1	30.0	33.3	

第 20 表 距岸と礫重量 (浦島礁沿岸)

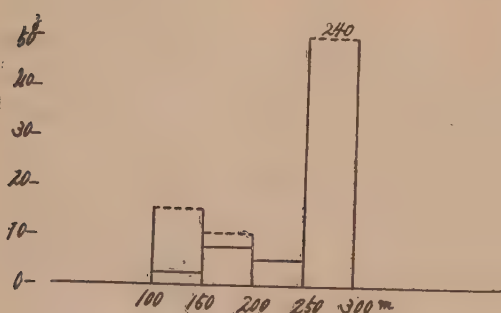
距 岸		Km				
		0-5	5-10	10-15	15-20	20-25
礫全般	地 點 數 (個 數)	13	7	3		2
	合 計 重 量	37.2	26.3	10.0		9.0
	平 均 重 量	2.9	3.7	3.3		4.5
生着 生 物礫	地 點 數 (個 數)	6	1			2
	合 計 重 量	24.0	14.0			9.0
	平 均 重 量	4.0	14.0			4.5
生着 物生 卵礫	地 點 數 (個 數)	7	6	3		
	合 計 重 量	13.2	12.3	10.0		
	平 均 重 量	1.9	2.1	3.3		
各水深内 露出地數割合		%				
		46.1	14.2			



第 13 圖 a

玄達瀬附近礫産地 50m 水深
區分間に於ける一地點平均礫
重量

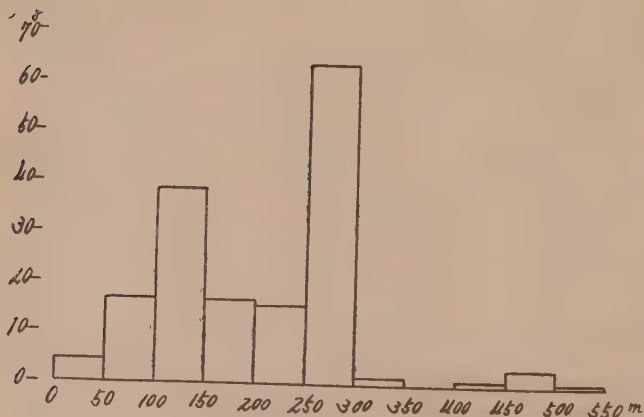
.....點線 生物着生礫
——實線 生物非着生礫



第 13 圖 b

浦島礁附近礫産地の 50m 水
深區分間に於ける一地點平均
礫重量

.....點線 生物着生礫
——實線 生物非着生礫

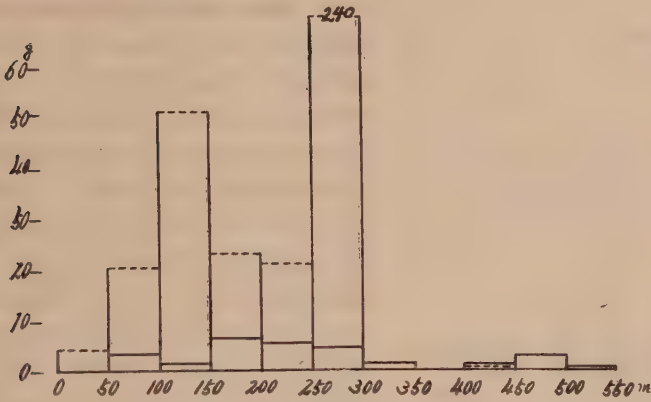


第 13 圖 c

若狭灣口の全礁 50m 水深内
礫産地に就て一地點平均礫重
量

埋没礫に就ては沿岸浅所のものが最も重く大である。

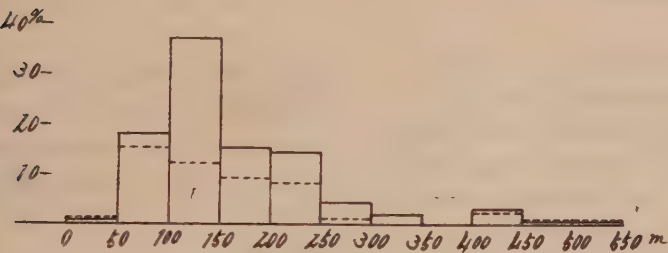
礫の海底に於ける露出状態は礁と陸棚との間には大差があり、何れの水深區分に於ても礁及び周縁には露出せる地點が多い。250m 以浅に於ては礁及び周縁の露出地點數割合は各區分共 50% 以上である。之に反し陸棚上では何れも 40% 以下にて特に 0—50m 間は 12.4% にて最も露出せる地點數の割合が少く、沖合深所に至る程露出地點數の割合は大となる。



第 13 圖 d

若狭灣口全礁に於ける
50m 區分水深内一地點
平均磔重量

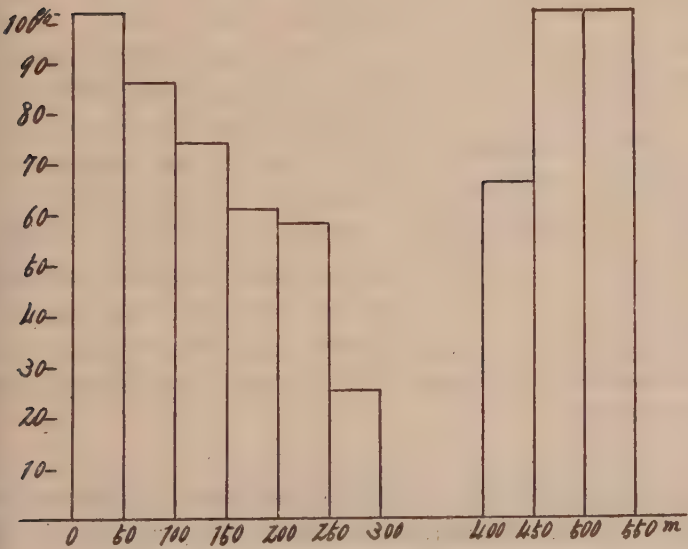
.....點線 生物着生磔
——實線 生物非着生磔



第 13 圖 e

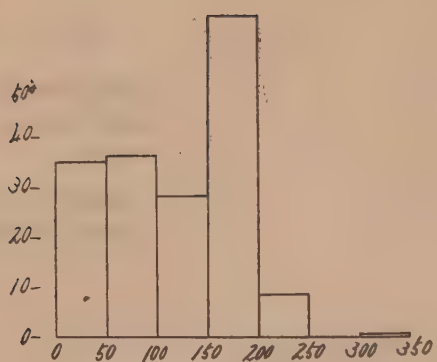
若狭灣口全礁に於ける
50m 區分水深内の生物
着生磔と非生物着生磔
産地點總數の全磔産地
點數に對する百分率

.....點線 區分水深内生物着生磔産地點數の全磔産地點數に於ける百分率
——實線 區分水深内生物非着生磔産地點數の全磔産地點數に對する百分率



第 13 圖 f

礁全般に就て 50m 水
深區分中 に於ける磔産
地點數に對する生物着
生磔産地點數の百分率



第 13 圖 g

岩片採集地點に於て得た礫の 50m 水深區分
中に於ける一地點平均礫重量

第 21 表 福井、浦島礫兩沿岸ヲ併セタル距岸
5 Km 區分ニ於ケル礫重量分布

距 岸		km				
		0-5	5-10	10-15	15-20	20-25
礫 全 般	地 點 數 (個 數)	29	58	27	6	3
	合 計 重 量	79.4	627.7	322.3	72.5	1.5
	平 均 重 量	2.7	10.8	11.9	12.1	3.5
生 着 生 物 礫	地 點 數 (個 數)	7	22	7	2	2
	合 計 重 量	29.0	558.0	295.8	54.5	9.0
	平 均 重 量	4.1	25.3	42.2	27.2	4.5
生 着 物 生 卵 礫	地 點 數 (個 數)	22	36	20	4	1
	合 計 重 量	50.4	69.7	26.5	18.0	1.5
	平 均 重 量	2.3	1.9	1.3	4.5	1.5
露 出 地 點 割 合		24.1	37.8	35.9	33.3	66.6
區分水深内露出地點數		%				
礫 産 地 總 地 點 數		5.6	17.8	5.6	1.6	1.6
區分水深内礫産地地點數		%				
礫 産 地 總 地 點 數		23.3	47.1	21.9	4.8	2.4

い 15—20km に於て再び大となる。

G. 礫の形態及び岩質

1. 形 態 礫は一般に良好に水蝕せられ、外面に搔痕其他水蝕以外の成因を考慮すべき何等特徴も認め得なかつた。但し第三紀層に属すると推定せらるゝ軟質の砂岩、頁

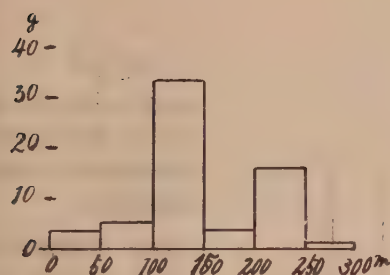
F. 陸棚上の礫の重量 距岸分布
礫産地を沿岸より 5km 毎に區分し其範圍内の礫産地點に於ける各最大礫の重量を平均して比較すれば 0—15km 内に最も多數の地點あり、沖合に至る程急激に減少する。其平均重量は 0—5km 2.7g, 5km 以上は何れも其 3 倍以上の重量を示し 15—20km 間 12.1g にて最大、以上の沖合では小となるも 0—5km の間のものよりも大である。生物着生(露出)礫は 10—15km 間最大にて埋没礫に就ては 15—20km 間 4.5g にて最大 0—5km 間 2.3g にて是に次ぐ。

陸棚上に於ける地區別分布を見るに、福井沿岸に於て礫の最大値は 10—15km 内であり、露出礫とのみに就ては 10—15km 最大、埋没礫は 15—20km 最大にて 0—5km のものに次ぐ。

陸棚上丹後半島經ヶ岬 沖合では 20—25 Km に於て礫は最大値を示す。之を露出礫のみに就て考察すれば 5—10km 内最大、没埋に就ては 10—15km を最大とする。

礫分布の深度と距岸並びに礫の重量(大さ)に就この相互關係を見るに陸棚上の礫は沖合深所程大となり 10—150m, 15—20Km 間に最大となり更に沖合に至り小となる。

礫の海底に露出せるものと埋没せるものとに區別し觀察すれば露出礫は 100—150m, 10—15km が最大を示し埋没は 0—50m, 0—5km は大にして沖合程小となり陸棚斜面に近



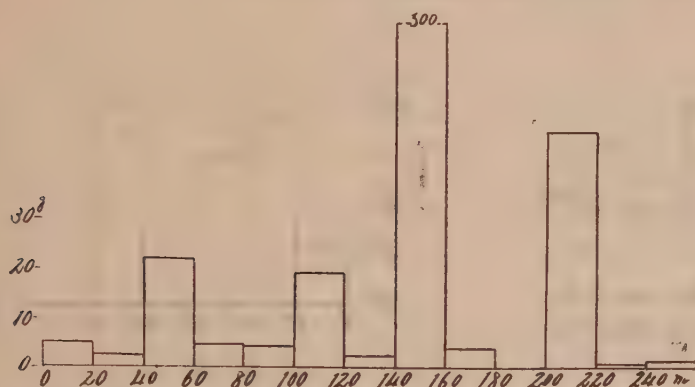
第 14 圖 a

福井沿岸陸棚上の礫の
50m 區分水深内に於ける
一地點平均礫重量

岩等より或る礫は屢々生物により穿孔せられてあり、形も水蝕程度の不充分なる角張つたものが多かった。

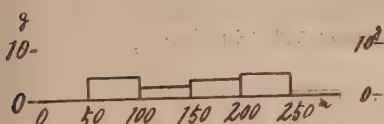
ロ、礫の岩質 礫を作る岩石はチャート、放散蟲チャート、硅岩、硬砂岩、粘板岩、砂質頁岩等

若狭灣附近の陸上に見らるゝ前第三紀層（古生層若くは中生層）中に普通なる水成岩及び之と密接な關係にある花崗岩の礫、安山岩（輝石、複輝石、角閃石、橄欖石、安山岩）

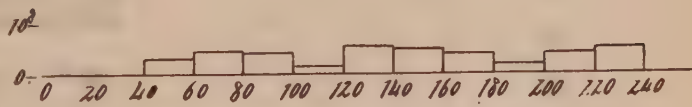


第 14 圖 b

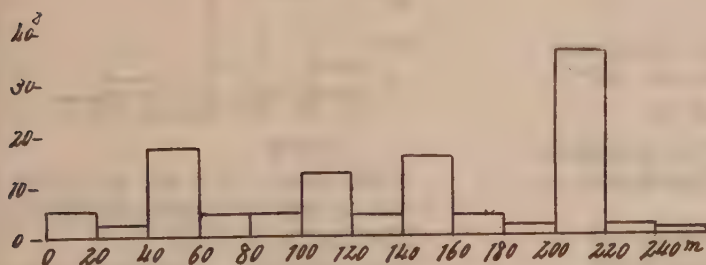
福井沿岸陸棚上の礫の
20m 水深區分中
に於ける一地點平均
礫重量



第 14 圖 c 丹後半島沿岸
陸棚上の礫の 50m 水深區分
中に於ける一地點平均礫重量

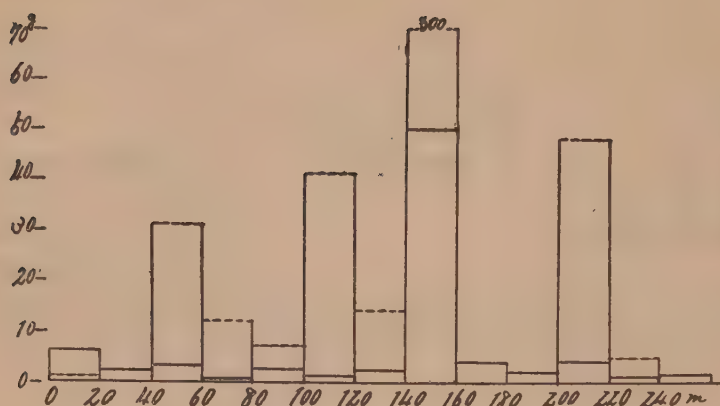


第 14 圖 d 丹後半島沿岸陸棚上の礫
に就て 20m 水深區分中に於ける一地點
平均礫重量



第 14 圖 e

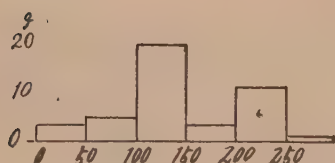
若狭灣口陸棚上 20 m
水深區分中の礫産地の
一地點平均礫重量



第 14 圖 f

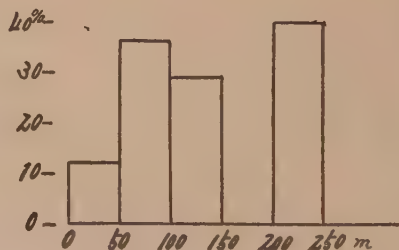
若狹灣口陸棚上 20m 水深中の生物着及び生礫
生物非着生礫の一地點
平均礫重量

……點線 生物着生礫
——實線 生物非着生礫



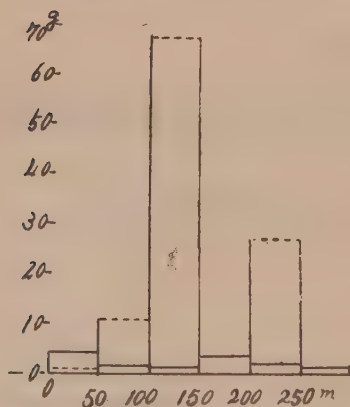
第 14 圖 g

若狹灣口陸棚上 50m 水深
區分中に於ける一地點平均
礫重量



第 14 圖 i

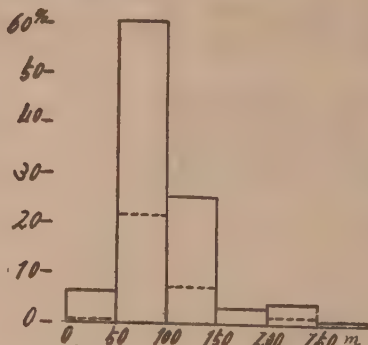
若狹灣口陸棚上に於ける水深區分中の生
物着生礫産地數の同一水深區分中に於ける
礫産地數總數に對する百分率



第 14 圖 h

若狹灣口陸棚上 50m 區分水深内に
於ける生物着生礫生物非着生礫の一地點
平均重量

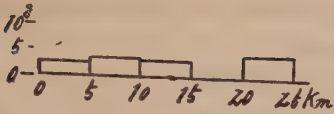
……點線 生物着生礫
——實線 生物非着生礫



第 14 圖 j

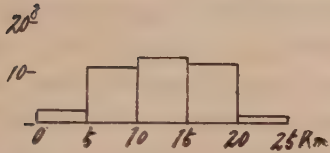
若狹灣口陸棚上に於て 50m 區分水深中
に於ける生物着生礫と生物非着生礫産地數の
全礫産地數に對する百分率

……點線 生物着生礫 一實線 生物非着生礫



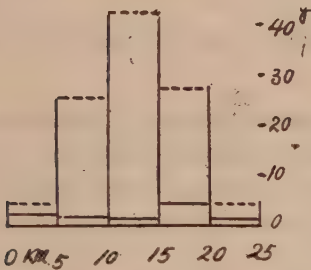
第 15 圖 a

丹後半島沿岸 5Km距離区分中に於ける一地点平均礫重量



第 15 圖 b

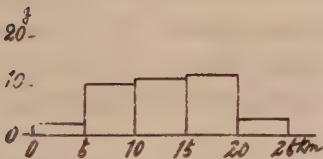
福井沿岸 5Km距岸区分中に於ける一地点平均礫重量



第 15 圖 c

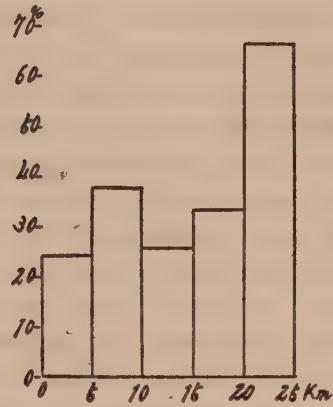
若狭灣口陸棚上の礫の 5Km 距岸区分中に於て生物着生礫生物非着生礫に就ての一地点平均礫重量

.....点線 生物着生礫
——實線 生物非着生礫



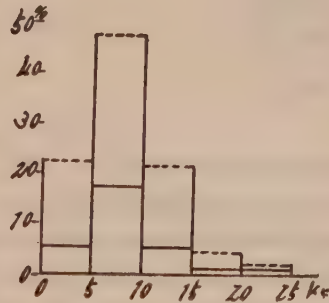
第 15 圖 d

若狭灣口陸棚上 5Km 距岸区分中に於ける一地点平均礫重量



第 15 圖 e

若狭灣口陸棚上に於ける生物着生礫産地に就て、5Km 距岸区分内に於ける地点數と同一距岸區全内に於ける礫産地總數に對する生物着生礫産地數の百分率



第 15 圖 f

5Km 距岸区分内の生物着生礫及び生物非着生礫産地數の全礫産地數に對する百分率

.....点線 生物着生礫産地
——實線 生物非着生礫産地

變朽安山岩、玄武岩、石英粗面岩、石英斑岩、玢岩、黑曜石、浮石等の陸岸の第三紀層と互層し、或は之を貫く諸種の火山岩類より成る礫がある。

是等の礫は各地點共混在し礁、陸棚とかの地形區別や深淺、距岸の如何等により變化無く、又岩質の如何により特に形の大小を示す等の事を認められない。

第三紀層の比較的軟質の水成岩より成る、礫は礁及び周縁に於て海底に第三紀層が露出する地點より採集されたものが多いが、若干地點にては基盤岩石の露出無い地點よりも採集せられた。第三紀層と思はれる岩質に屬する礫產地は 48 地點あり、此内礁又は周縁に 38 地點（玄達瀬礁 29 地點、浦島礁 9 地點）陸岸に續く陸棚上より 10 地點（玄達瀬礁群—陸棚間 7 地點、浦島礁近接の陸棚上 3 地點）である第三紀層の岩石より成る礫の内表面に生物着生無く、泥土と共に採集せられた地點は IIW st. 28（松出礁上 48m）、IIW st. 54（163m）、IIIW st. 7'（89m）等は福井沖陸棚上に位置し S st. 545（311m）、HG st. 922（220m）、702（330m）等は玄達瀬礁—群陸棚間の凹所に位置し、XIIU st. 13（73m）、15（140m）等は丹後半島沖合陸棚上に位置する。是等の軟質礫產地中 IIW st. 28, 54 を除けば礫と共に第三紀層に屬する軟岩片は採集されて居ない。以上の他の 40 地點より採集された第三紀層の岩石より成る礫は、概ね表面に生物が着生して礫は海底に靜置せられて存在すると推定せられる。第三紀層の岩石より或る礫產地 48 地點中、第三紀層に屬すると思はれる岩片の搔取された地點は 28 地點火山岩（第三紀層と互層又は之を貫く）を採集した地點は 2 地點である。

第三紀層の岩石より成る礫產地を深度 50m 區分にして其間に第三紀層の岩片の採集地點あるものを區分すれば次の通りである。

水深區分	m							計
	0~50	50~100	100~150	150~200	200~250	250~300	300~350	
岩片採集地點	1	5	18	5	1			30
内 第三紀層岩片採集地點	1	5	17	4	1			28
火成岩岩片採集地點			1	1				2
岩盤なき地點	1	4	1	1	4	1	1	18
計	2	9	24	6	5	1	1	48

岩片採集されず第三紀層の水成岩より成る礫を産した 18 地點の内玄達瀬礁群より 7 地點、陸棚及び陸棚—礁間の凹所に 5 地點、浦島礁 2 地點、丹後沿岸陸棚上 2 地點あつた。

第三紀層の岩石より成る礫の分布を見るに玄達瀬上 IIW st. 19（80m）を最域とし N st. 82（240m）を最深とし、陸棚上にては IIW st. 52（27m）を最域と S st. 545（311m）を最深とした。浦島礁附近では XIU st. 10（110m）を最域 IIW st. 50（253m）を最深とし、丹後半島周縁陸棚上では XIIU st. 13（73m）を最淺、XIIU st. 15（140m）を最深とする。

第三紀層の岩石より成る礫產地中、基盤岩石が第三紀層である地點のものは、或は其位置に於て礫の成生が行はれたものとは推定せられ得るが、上述の如く大部分の礫は表面に生物が着生し現在は靜置されて居る模様であるから、其位置に於て現在基盤岩石より破碎

され創磨して礫となりつゝありとは考へ得られない。

沿岸の浅所のものは沿岸の第三紀層より將來されたものもあると推定し得るも、玄達瀬礁—陸棚間の凹所に位置する諸點 S st. 545, HG st. 922, 702 等のものは何れも岩片の採集せられぬ地點と沖合深所に位置し、礫上には生物の着生を見ない。此の如き沖合深所迄軟質の岩石より成る礫が運搬さる得る事は殆んど不可能と考へられる故、之等軟質岩の礫は且て其位置附近にて生成されて後、泥土中に埋没したものとすれば其等礫を作つた母岩は礫採集地點より遠からざる地點に存在するものと云ふ可きであらう。

第三紀層の岩石の礫以外の種類に屬する礫、即ち古期の岩層中に普通な岩質の礫は必ずしも古期岩層より直接生成せられたものでは無く、玄達瀬礁上より古期の岩層の岩石より成る礫の礫岩が採集された例より推察すればむしろ第三紀層中の礫岩より二次的に生成せられて礫層となり海底に存在すると思はれる。

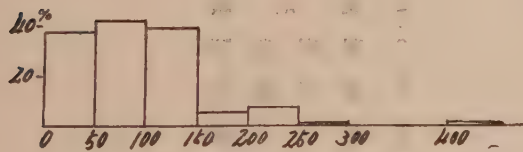
若狭灣に於て最も深い礫産地は S st. 550 (658m) 之に次ぎ N st. 142 (466m) N st. 183 (437m) であり何れも礁周縁に位置する。

H. 礫に着生せる生物 礫に着生した生物のある地點を 50m 水深區分にち、觀察するに 0—50m 内は僅少 50—100m 内最大にて區分水深中の全礫産地の 36.4% に達し、以深の區分に於ては着生礫ある地點數割合を減ずるのが陸棚上に於て認められた。陸棚斜面には礫採集地點は少いが生物の着生する礫産地點多く 200—250m 内では區分水深中礫産地點數の 40% を占むる。礁上は陸棚上の地點に比し生物着生地點多く、且つ深所迄着生礫が見られる。0—50m は唯一地點である故省き最も高率なのは 50—100m 内 86.6% である。

距岸距離と礫上着生生物ある礫産地に就ては、陸棚上に於て 0—50m 間に少く 5—10Km 大となり 10—15 Km で割合を減じ 15 Km 以上では礫の採集地點數極めて小數ではあるが、生物附着の割合は増加する。

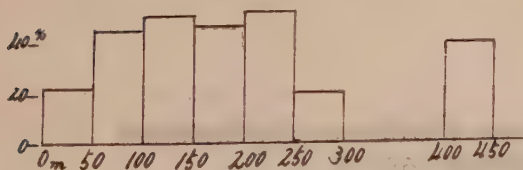
水深 50m 區分による着生生物の種類、陸棚礁を併せ 50m 區分中に於ける各着生礫産地點數の割合は 0—50m 内 22.2% 50—250m 内は何れも 40% 以上にて生物着生の最高率を示すのは 200—250m 内 52.9% で、以深は附着率を減少する。此間に於ける礁上着

第 16 圖 a

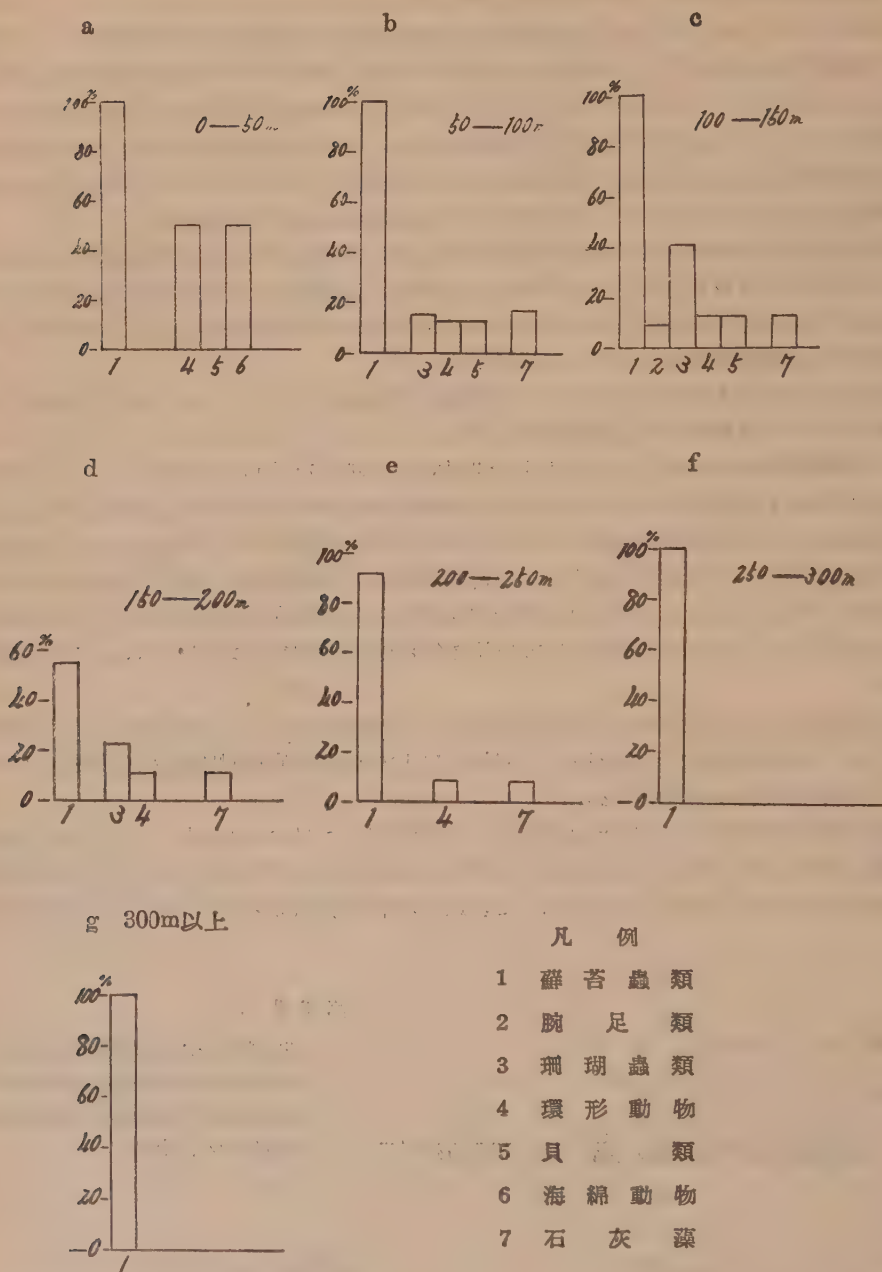


礫に着生せる生物採集地點に就て各生物の産地點合計數に對する各 50m 區分水深内各生物毎の産地點數總計の百分率

第 16 圖 b

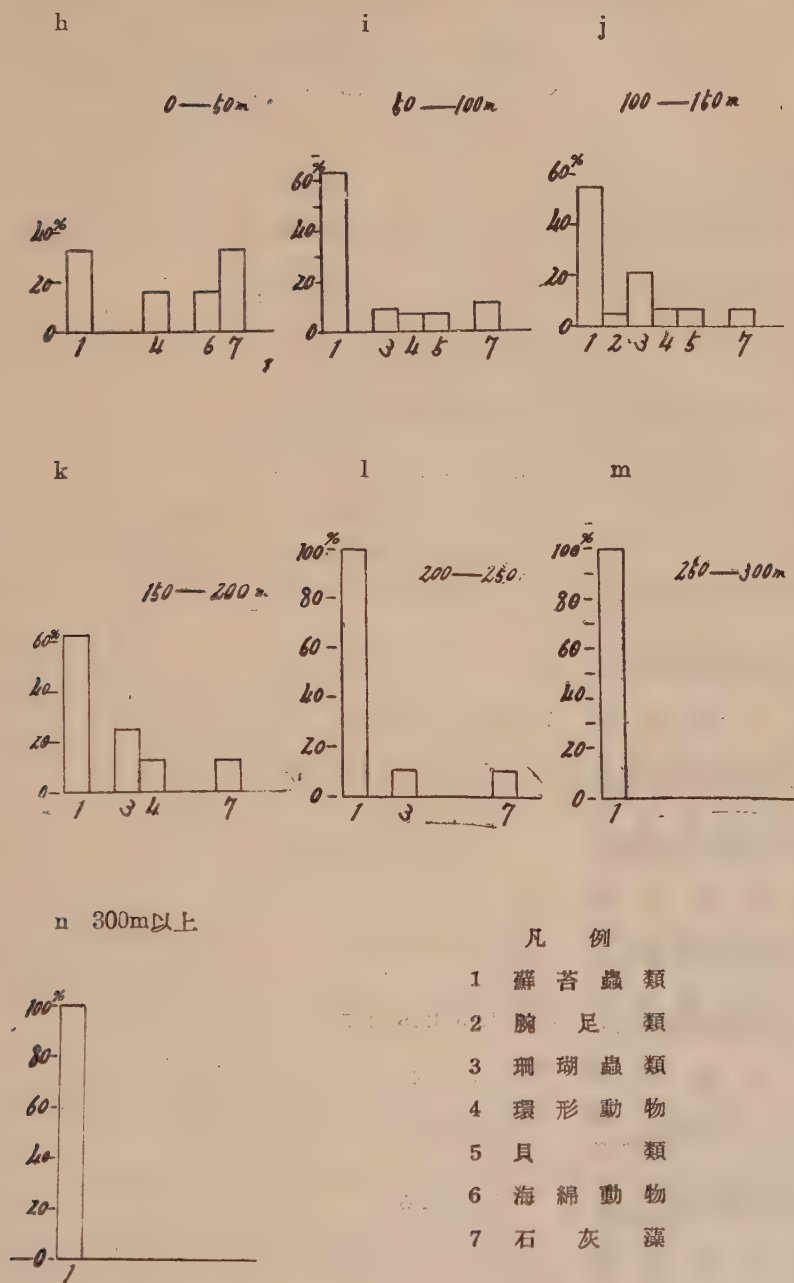


各 50m 區分水深内礫産地點總數に對する區分水深内生物着生礫採集地點數總計の百分率



第 17 圖 a—g

礫に着生せる生物の 50m 水深區分中に於ける各生物産地數點數
の區分水深内礫産地總數に對する百分率



第17圖 h—n

50m 區分水深内に於ける各生物産地點數の礁に附着して採集された各生物産地點總數に對する百分率

第 22 表 礫に附着して採集せられたる各生物の 50 m 區分水深中に於ける地點數分布

[illegible]

第21表續き

石	附 着 地 點 數	7	7	4	1	1					15	9.8
灰	區 分 內 地 點 數	%										
	石灰藻附着全地點數	13.3	46.6	26.6	6.6	6.6						
藻	區 分 內 地 點 數											
	區分內生物附着地點總數	100.0	17.5	12.5	12.5	11.1						
區分水深間各生物採集地點合計		6	63	60	9	11	1				2	152
區分內各生物採集地點總數		%										
各生物採集地點總計數		38.8	41.4	39.4	5.9	7.2	0.6				1.3	

生々物の種類に就て各生物の着生地點數の割合は 0—50m 内に於ては藓苔蟲類、石灰藻最も多く環形動物、海綿之に次ぐ。50—100m 内は藓苔蟲類、石灰藻、珊瑚類、環形動物の順位となり 100—150m 内にては藓苔蟲類、珊瑚類、環形動物、貝類、石灰藻、腕足類 150—200m では藓苔蟲類、珊瑚類、環形動物、石灰藻の順位となる。200—250m に於ては藓苔蟲類、環形動物、石灰藻 250—300m 及び 400m 以深に於ては藓苔蟲のみ着生を見た。

種類別にすれば蘇苔蟲は深度と殊んど關係無く、腕足類は 100—150m 間のみ珊瑚類は 50—200m 内に環形動物は 0—250m内、貝類は 50—150m 内にのみ、海綿は 0—50m 間に 1 地、石灰藻は 0—250m 迄分布して居る。各生物共下限深度分布は岩片に於て認められた範圍に分布して居た。

岩盤及び礫上に於て生物が着生して居た地點の最深、最淺深度は次の如くである。

附 着 物	深 度	生物													
		蘚苔蟲類		腕足類		珊瑚類		環形動物		貝類		海綿動物		石灰藻	
		最浅	最深	最浅	最深	最浅	最深	最浅	最深	最浅	最深	最浅	最深	最浅	最深
岩	片	m 5.8	400	89	199	10	199	114	331	10	199	10	237	5.8	239
礫		16	437	106	142	55	232	43	320	55	140	16	200	38	240
岩片礫を併せ		5.8	437	89	199	10	232	43	331	10	199	10	237	5.8	240

I. 礫に関する結語

イ、礫は陸棚上及び礁上並びに其周縁に廣く分布するが、陸棚—礁間の凹所には稀である。

ロ、陸棚上に分布する礫と礁を中心として分布する礫とを比較すれば、同一深度区分に於ては礁附近の礁は陸棚上のものに比し遙かに大きい。兩區域共 100—150m で礫は最大を示す。

ハ、礁周縁は陸棚に比し深所迄礫が分布し且つ礫が海底に於て露出する割合は陸棚より礁周縁に著しい。

ニ、陸棚上に於ては礫は沖合の深所の方が大となる但し埋没して存在する、礫に就ては 0—50m 間の岸近の浅所の方が大にて沖合程小となり陸棚斜面に於て再び大となる。

ホ、礫を作る岩質は古期の地層に屬する、各種火成岩、花崗岩、第三紀層中に普通なる各種火成岩及び軟質の第三紀層の岩石より成るものがある。

第 22 表 礫に付着採集されたる生物の各深度 50m 區分中の各生物出現地點數の各深度區分中に於ける各生物産地總數に對する割合

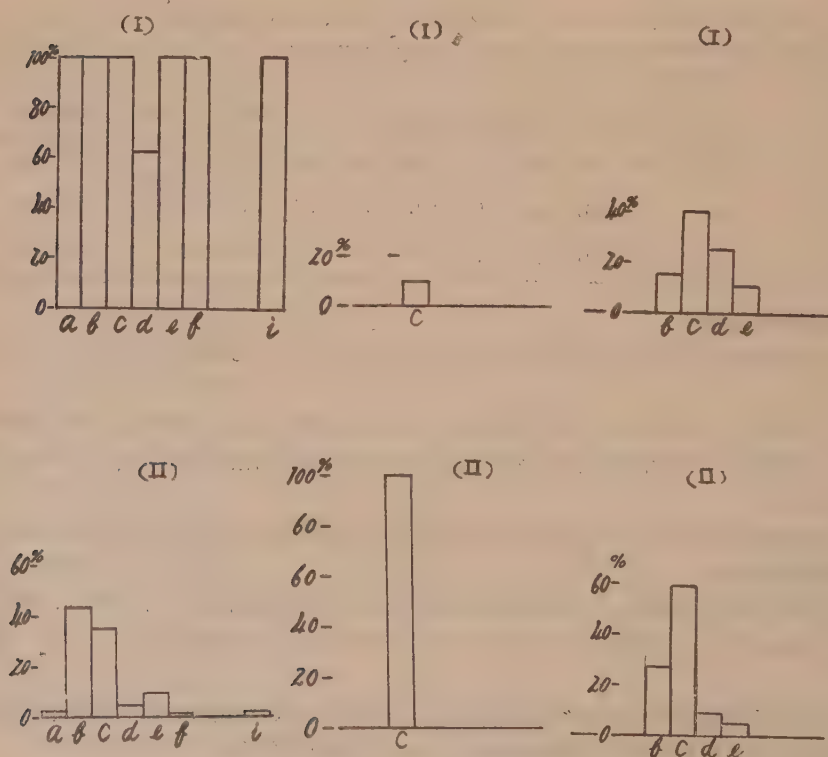
深 度 區 分	m 0-50	50 ~ 100	100 ~ 150	150 ~ 200	200 ~ 250	250 ~ 300	300 ~ 350	350 ~ 400	m 400以上	計
各生物ノ深度區分中ノ出現地點數總計	6	63	60	9	11	1			2	152
區分生物付着地點數 各生物付着地點總數	% 38.8	41.4	39.4	5.9	7.2	0.6			1.3	
藓 苔 蟲 類	% 33.3	63.4	53.3	55.5	81.8	100.0			100.0	
腕 足 類			% 5.0							
珊 瑚 蟲 類		% 9.5	21.6	22.2						
環 形 動 物	% 16.6	7.9	6.6	11.1	9.0					
貝 類		% 7.9	6.9							
海 綿 動 物	% 16.6									
石 灰 藻	% 33.3	11.1	6.6	11.1	9.0					

第 18 圖 礫に着生せる生物の分布

藓 苔 蟲 類

腕 足 類

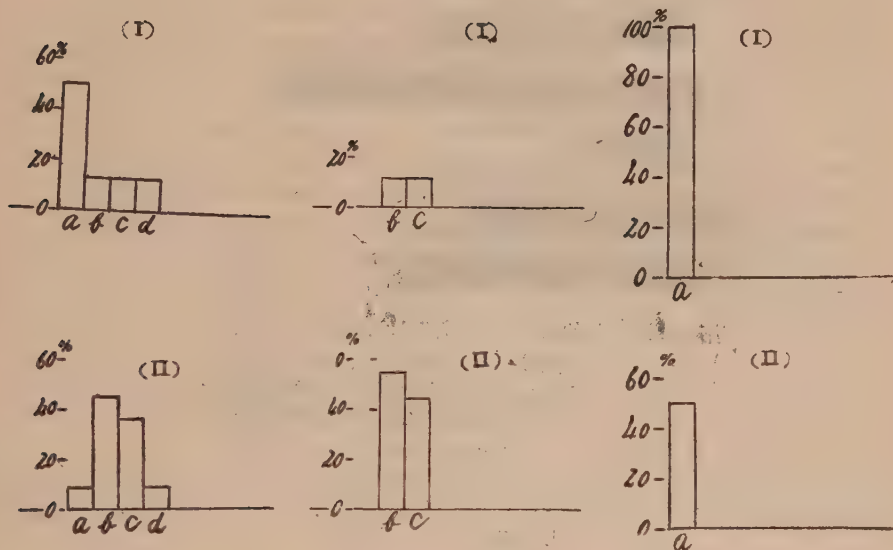
珊 瑚 蟲 類



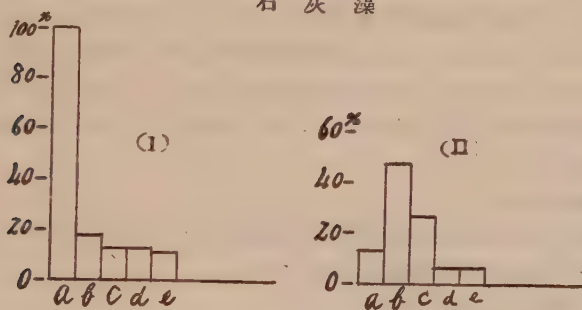
環形動物

貝類

海綿動物



石灰藻

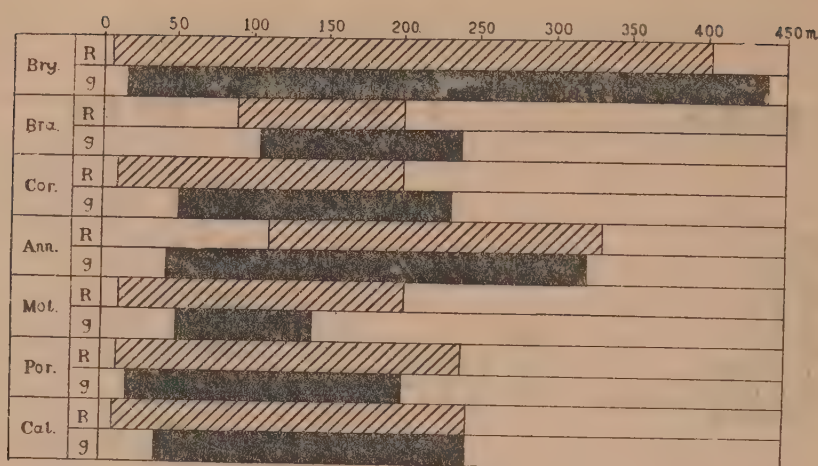


第 18 圖 礫に着生せる生物の分布

- (I) 50m 水深區分中の各生物着生地點數の各水深區分中の生物着生礫採集地點總數に對する百分率
- (II) 50m 水深區分中の各生物着生地點數の各生物の礫に附着して採集された地點總數に對する百分率

へ、礫の岩質により特殊な分布上の差異は認められない。但し軟質の第三紀層の火成岩より成る礫は礁上及び其周縁に多く分布する。

ト、礫の形態は水蝕以外の成因を推定し得る外觀を有するものは皆無である。



第 19 圖 岩盤及び礫上に着生した生物の分布深度

底質: R- 岩盤 g 礫

生物: Bry 蘚苔蟲類 Bra 腕足類

Cor 珊瑚虫類 Ann 環形動物

Por 海綿動物 Cal 石灰藻

4. 砂 泥

砂泥は調査資料の大部分を占めて居た。資料は海軍 (N) の採集地地点のものに就ては機械分析を行ふに十分なる量無き爲機械分析操作を行はず、著者の採集した地地点 (IW, IIW, IIIW, IVW, XIU, XIIU), 福井水産試験場の採集した地地点 (HG), 蒼鷹丸採集地地点 (S) 等の資料中機械分析を行ふに足る量ある地地点に就てのみ機械分析を行ふた。

資料は乾燥し保存されて居たので先ず岩片、礫、生物等大形のものを撰出し残餘を 2mm の篩を以て篩分けた。

A. 砂泥の機械分析操作

イ、2mm 篩を通過した砂泥を電気乾燥具中にて 110°C に 12 時間保ち水分を除去した後、硝子乾燥器中に入れ 12 時間室温に放置する。

ロ、天秤により試料 20g を分つ。

ハ、ニツケル製鍋に試料を入れ 500cc の水を添加し 1 時間煮沸し其間攪伴しつつ凝固物を潰し時々水を注加して一定量を保たせる。

ニ、室温に冷却した泥水はビーカーに移し以後鐵道省土壤委員會の方式に従ひ處理する。

ホ、流洗残滓は 100°C にて乾燥 24 時間毎に重量を計り、全く重量變化を認めぬに至り硝子乾燥器に入れ室温に冷却する。

ヘ、冷却した残滓は Tyler 標準篩 8, 14, 28, 48, 100, 200 の一連を用ひ 1 分間 600 回轉のモーター付振盪器にかけ、粒度別にし各篩毎に秤量し、極粗砂、粗砂、中砂、微砂、極微砂及び沈泥の重量を供試料重量に對する百分率とし算出し流洗操作中ビーカー

の底より 3cm 以上に浮泛した微粒を粘土となし併せて 100% とした。篩目と粒度とは次の如くである。

篩 番 號	14	28	48	100	200	200目通過	流 洗
名 稱	極粗砂	粗 砂	中 砂	微 砂	極微砂	洗 泥	粘 土
範 圍	2mm	1.168	0.589	0.295	0.147	0.074	0.005 mm

其結果より

1. 各粒度（篩目）範圍毎に等百分率圖を作成。
2. 200 目以上を砂とし合計して之より砂百分率圖作成。
3. 各地点毎に半對數方眼紙を用ひ累積曲線を畫き、曲線と横軸線と 50% の交點より下した鉤線と横軸の交點にて Median Value を定め同様に 75%, 25% との交點より下した鉤線により得たそれぞれの價の差を 2 分して Deviation value とした。この作業により Median value 及び Deviation value を決定し圖上に記入し Phi-Median 圖及び Phi-Deviation 圖を作つた。
4. 累積曲線の形により各地点の砂泥の累積曲線を分類し 13 の型に分つた内に一括した。
5. 砂 (0.074mm 以上), 沈泥 (0.074—0.005mm), 粘土 (0.005mm 以下) の三種に分ち三角座標に記入し、水深と砂泥粒度との關係及び地域別による砂泥の組成の差異等を検討した。

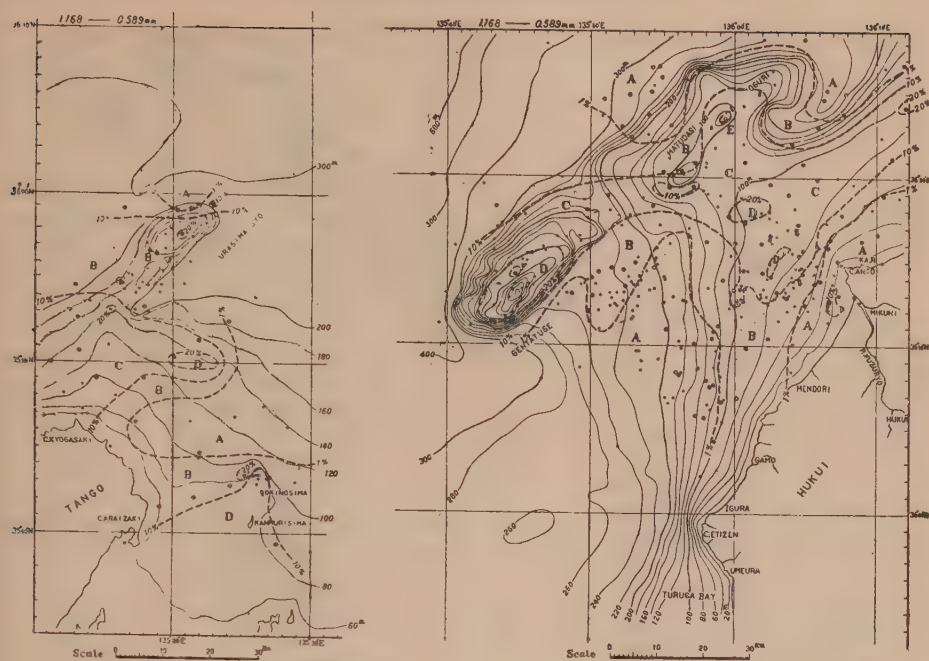
B. 粒度分布 各篩目毎の重量百分率を圖上の地點に記入し 1, 10, 20, 30, 40, 50% 線を作り 0—1% (A), 1—10% (B), 10—20% (C), 20—30% (D), 30—40% (F), 50% 以上 (G) の區域を定めた。

14 目 (2—1.163mm)

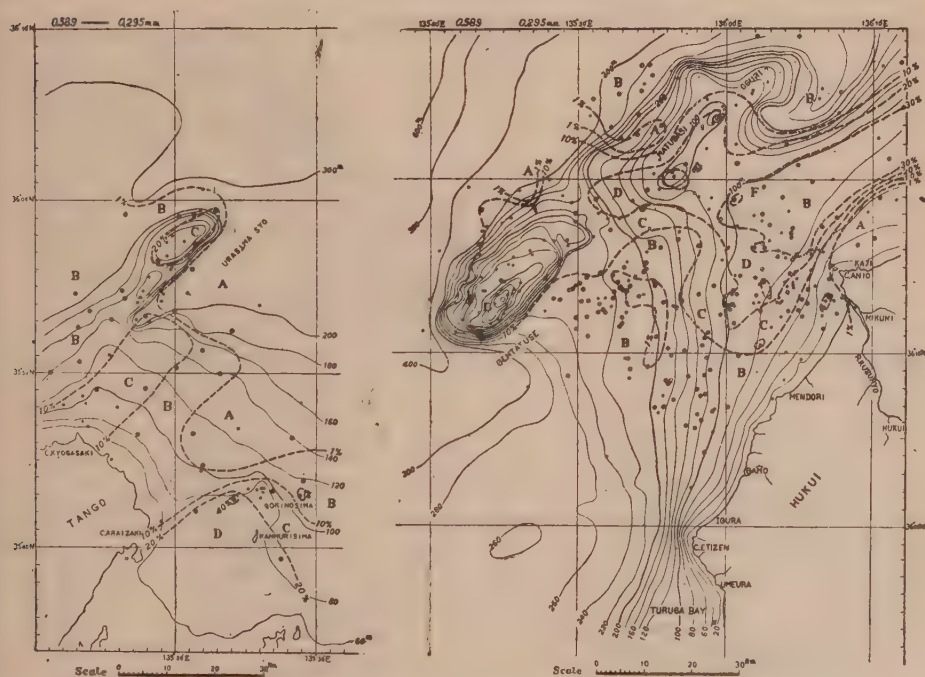
10% 以上の區域は玄達瀬礁、松出礁等に限られて居る。他には九頭龍河口沖及び陸棚斜面に各 1 地點認められたるのみ。80m 以深の陸棚上の平亘面は B (1—10%) の區域に属し九頭龍河口より 80m 等深線迄は A (1% 以上) の區域を成す。但し九頭龍河口 20m 前後には斑狀を成し、小區域に B (1—10%) 區域が認められる。浦島礁附近にあつては經ヶ崎より西北に延した線の西側は C (10—20%) 區域以東の陸棚上の大部分は區域に属する。經ヶ崎西北沖合 120—150m 間には G (50% 以上) の一區域がある。

28 目 (1.168—0.589mm)

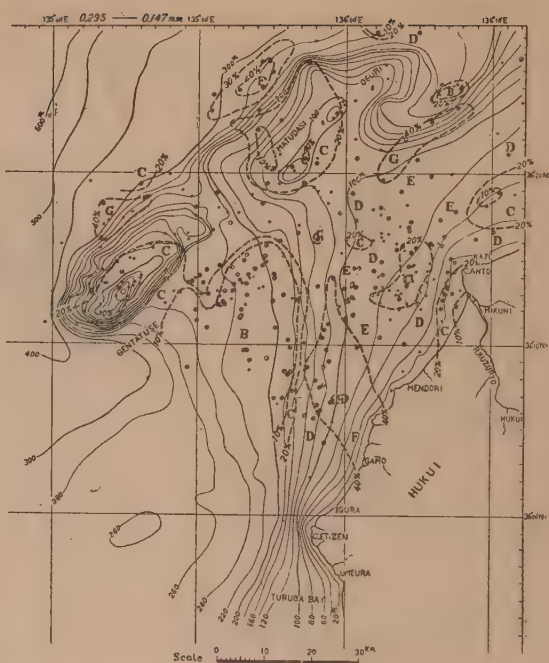
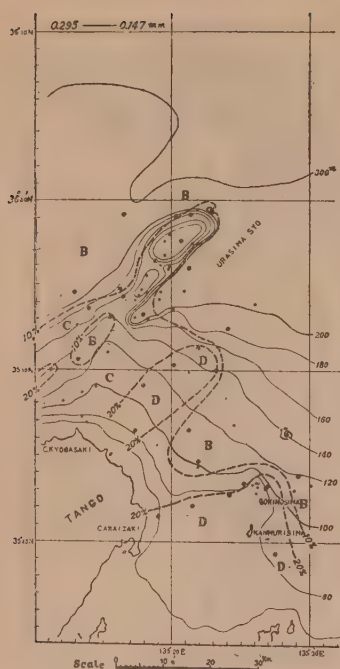
玄達瀬附近では A (1—1%) 區域は陸棚斜面以下及び九頭龍河口沖 60m 等深線迄の淺所を占むる。B (1—10%) 區域は陸棚斜面 A 區域の上部又は九頭龍河口 A 區域の外廓に分布する。C (10—20%) 區域は礁上及び陸棚平亘面に廣い分布を成し、又九頭龍河口沖 A 區域中に斑狀に現れる。D (20—30%), E (30—40%) 區域は玄達瀬礁、松出礁上及び陸棚平亘部を占むる C 區域中に斑狀に分布する。浦島礁附近では浦島礁實端及び經ヶ崎—沖島間の平亘部は A 區域に属し、此外廓及び浦島礁上は B 區域を成し C 區域は經ヶ崎西北の陸棚上に舌狀に延長し D (20—30%) 區域は C 區域中に斑狀を成し又沖島周縁に見られる。



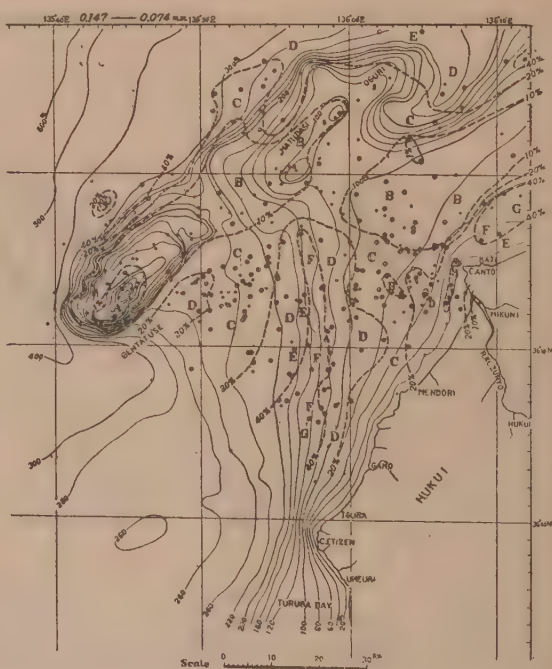
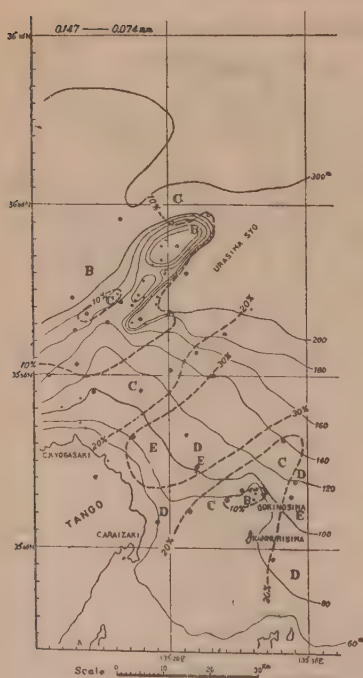
第 21 圖 粒度 1.68—0.589mm 砂の分布濃度



第 22 圖 粒度 0.589—0.295mm 砂の分布濃度



第 23 圖 粒度 0.295—0.147mm 砂の分布濃度



第 24 圖 粒度 0.147—0.074mm 砂分布濃度

九頭龍河口沖 D 區域中にも斑狀を成して存在する。D (20—30%), E (30—40%) の地
 點は混在し區域分離は困難である。兩地域は陸棚上に廣區域を成し特に安島沖の中央部
 には D (20—30%) 範圍の地點多く E 區域は其兩側に位置する。F (40—50%), G (50—
 60%) に區域は蒲生沖陸棚斜面及び安島島西北陸棚斜面、松出礁北側斜面等であり、全般
 として 100 目の砂粒は急斜面に濃密たるを示す。100 目砂の分布を見るに地形と密接なる
 關係を示し陸岸と直角方向に延長し特に海流の影響大なりと考へられる、安島崎沖陸棚の
 中央部に於て海流の流向と直角に分布濃度の境界が走り陸棚中央に於て左右對稱を成すは
 注目に値する。浦島礁附近に於ては 200m 以深及び經ヶ崎—新井崎間陸棚上の深所は B
 (1—10%) 區域を成し、又丹後半島西側陸棚沖合にも一區域を成す。浦島礁より陸棚沖合
 一帯は C 區域に占められ D 區域は經ヶ崎の東側より沖合にかけて突出した一區域と沖島
 を中心とした一區域とがある。

200 目 (0.147—0.074mm)

玄達瀬礁より松出礁にかけ B (1—10%) 區域を成し A (1% 以下) 區域は玄達瀬上の
 淺所及び陸棚上の B 區域中に斑狀を呈して現れる。陸棚上 100—60m 間には廣區域に亘
 り B 地區がある。C (10—20%) 區域は玄達瀬礁—陸棚間の凹所及び B 區域の周縁を占
 め松出礁北部にも廣く見られる。D (20—30%) 區域は玄達瀬礁北側の凹所及び九頭龍河
 口 60m 以淺の地域を占むる。E (30—40%), F (40—50%) の地域は九頭龍河口陸棚斜
 面 140—160m 間に現れ G (50% 以上) は安島崎北部の 40—60m 間及び九頭龍河口沖に
 D 區域中に斑狀を成す。

200 目範圍の粒度の砂の率多い地區が陸棚斜面及び河口附近淺所に存在する事は 100 目
 範圍の砂の特異なる分布狀況と共に本海區に於ける底部の海水流動に基く砂粒移動の限度
 を示すものであらう。

浦島礁附近に於ては B (1—10%) の區域は浦島礁上より丹後半島西側陸棚斜面を占め
 C 區域は其東側經ヶ崎より東北に延長する範圍及び沖島附近に一區域を成す。經ヶ崎沖島
 間の陸棚平坦面は中心に E 區域其周縁に D 區域あり前記の區域に接する。

沈泥 (0.074—0.005mm)

B (1—10%) 區域は玄達瀬礁、松出礁、大ぐり礁及び陸棚上安島崎沖 40—80m 間を除
 き廣く分布する。此内玄達瀬上の淺所及び陸棚沖合には A (1% 以下) の小區域が存在す
 る。C (10—20%) 區域は陸棚斜面及び陸棚上安島崎西北 40—80m 間に分布する。D (20
 —30%) 區域は九頭龍河口及び陸棚上の安島崎に接する C 區域の中心部に分布する外陸
 棚下部の淺所を占むる。E (30—40%), F (40—50%), G (50% 以上) の地域は玄達瀬礁
 —陸棚間の凹所、大ぐり礁陸棚間の凹所を占むる。

沈泥の分布は 48 目以上に於けると同様、特に地形を密接な分布關係を示す。

浦島礁附近に於ては B (1—10%) 區域は丹後半島西北側の陸棚上及び沖島附近を占め
 其周縁に D 區域あり、又浦島礁上平坦面にも分布する。E 區域は浦島礁—陸棚間及び
 經ヶ崎—安島間の陸棚平坦部に分布する。F, G の地點は浦島礁—陸棚間の凹所、沖島沖陸
 棚斜面上に認められるのみ。

粘土 (0.005mm 以下)

礁土及び陸棚上は殆んど B (1—10%) の分布區域に屬し C (10—20%) の區域は B 區
 域の周縁深所を占むる他安島沖陸棚上 B 區域中に斑狀を成し 80—60m 間及び 80—100m

間に細長な分布区域がある。D (20—30%) 区域は陸棚下端に廣く分布し、又陸棚上九頭龍河口沖 C 区域の中心部に見られる。E (30—40%), F (40—50%) 区域は陸棚一玄達瀬礁間の凹所中央、松出礁西側陸棚斜面に一区域を成し、又九頭龍河口にも分布が見られる。

全般として本粒度の粘土は地形と密接な分布を示し、概ね陸岸と平行する分布境界を示す。浦島礁附近に於ては經ヶ崎沖陸棚上及び沖島周縁に B (1—10%) 区域あり、經ヶ崎一沖島間の陸棚浅所は C 区域にて D 区域は浦島礁上に見られる。E, F 区域は經ヶ崎沖島間の陸棚上の沖合平直面及び陸棚斜面に深に分布する。



第27圖 砂（粒度 2.0—0.074mm 範圍）の分布濃度

α 0—1% β 1—10% γ 10—20% δ 20—40%
 ϵ 40—60% θ 60—80% κ 80—100%

砂 (2—0.074mm)

200 目に上を一括して砂とし α (0—1%), β (1—10%), γ (10—20%), δ (20—40%), δ (40—60%), θ (60—80%), κ (80—100%) の區域に分ち、其分布を觀察すれば次の通りである。 α , β の地點は極めて稀 γ の地區は玄達瀬礁—陸棚間の凹所に小區域の分布を見る。 δ 區域は礁—陸棚間の 200 m 以深の凹所及び河口に小區域を成す。 ξ 區域は陸棚斜面下部に分布する外九頭龍沖口及び安島沖に小區域を成す。 θ 區域は陸棚斜面、松出礁、大ぐり礁と陸棚間の凹所を占むる外安島崎沖にて 70 m 前後迄分布する。玄達瀬礁、松出礁、大ぐり礁上及び陸棚平面上には κ 範圍の砂粒分布が見られる。

浦島礁附近では浦島礁—陸棚間に γ 区域があり、浦島礁周縁の斜面及び經ヶ崎—沖島間の陸棚深所は δ 区域に屬し、礁上及び經ヶ崎—中島間の陸棚淺所は ξ 区域に屬する。經ヶ崎西北陸棚上 100—140m 前後迄及び沖島周縁には κ 区域あり、其周縁は θ 区域となる。

C. 砂泥の粒度分布に就ての結語 48 目 (0.589—0.295mm) 以上の粗砂の分布を見るに海流強勢なる地域若くは海底地形上の突起部 (淺所) にて海流強烈であらうと思はれる地域に多量の分布が見られる。200 目 (0.147—0.074mm) 以下の粒度の砂の分布は之と反對に海流弱きか、又は環流ありと知られた地域、若くは地形上の凹所及び深所に多量に分布し特に水深と密接なる關係にある事が明かである。100 目 (0.295—0.147mm) 範圍の砂は海流最も強きか地形上の隆起部にて毎流も亦強烈な地點に接した深所又は其地域で海流の流向側に多量の分布が見られる。殊に安島崎沖に於ては安島崎より擴がる陸棚の中央部を境とし兩側程分布濃度を増し、陸棚斜面の急傾斜地點に最も濃密に分布し更に深度を増せず薄くなる。

以上の事實と本地域に於ける海流の流速、流向を考慮すれば 48 目以上の粗砂粒は底流による移動を免れた殘留物と看取し得可く、礫の沖合に於ける異常分布の事實より見て 48 目以上の粗砂の分布を決定したものは現在の水流による砂粒の移動の外に現在堆積しある砂泥に非ざる古期の砂層の海底に於ける分布が一要因を成すものと推定せられる。陸棚上九頭龍河口沖淺所に於ける砂泥の縞狀の粒度分布に見る異常は九頭龍河口より排出する砂泥量及び其粒度の時間的變化に基くものであらう。

本地域に於ける底流の流速は宇田道隆氏により 200m 水深にて概ね 4—12 cm/s され海水 35‰。前後に於て 13.72 cm/s の流速ある場合 0.1—0.49 cm の砂粒が移動し得る事實よりして 100 目 (0.295—0.147mm)—200 目 (0.147—0.074mm) 範圍に於て本地域の海流強度に於ける砂粒の移動を考慮し得る事は砂泥の粒度分布圖より觀察し極めて興味深い事である。

D. 砂粒の Median 値、deviation 値に就て

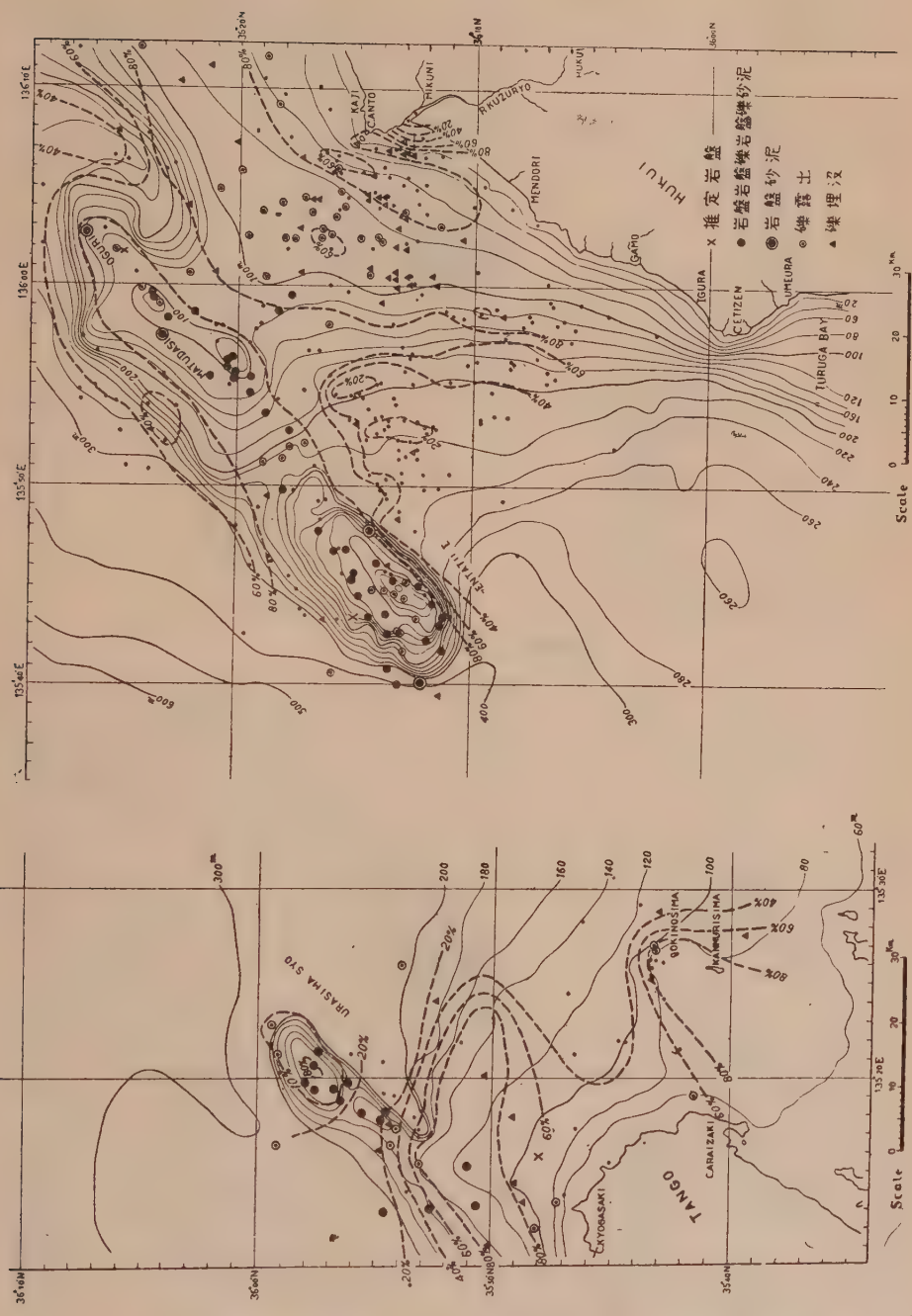
Ⅰ、Phi-Median 圖に就て 各地點に Median 値を記入し、之により 0.02mm, 0.05, 0.1, 0.2, 0.3mm の等値線を引いた。

0.02mm 以下の部分は 200m 水深以深の區域を占め最も廣い地區は玄達瀬礁—陸棚間に在り、浦島礁附近に於ても沖島北部の陸棚深所の小部分を除き 200m 以深を占むる。

0.02—0.1mm の間は概ね 0.02mm 範圍の周縁にあり九頭龍河口附近にも小區域があり、浦島礁上及び經ヶ崎—新井崎間陸棚上の平亘部は此範圍に入る。0.1—0.2mm 範圍は玄達瀬礁上及び安島崎沖陸棚斜面及び九頭龍河口 40—80m の等深線間に分布し松出礁西北部沖合にも斑狀に分布する。浦島礁附近に於ては經ヶ崎沖陸棚上及び沖島周縁を占むる。0.2—0.3mm は玄達瀬礁、松出礁、大ぐり礁上より安島崎沖陸棚一帯を占め、浦島礁附近では經ヶ崎沖陸棚上及び沖島附近を占むる。

0.3mm 以上の地域は各礁上及び安島崎沖陸棚上 100m 前後の平亘面に斑狀の二地區を成す。

即ち福井沿岸に於ては粗粒は礁上及び陸棚中央部に存在し九頭龍河口近接の陸棚上には細、粗交互に縞狀に分布し河口に接しては細粒砂が分布する。丹後半島附近に於ては經ヶ崎より沖合にかけて粗粒區域あり、又沖島附近も粗粒の一區域を成し兩區域の間及び周縁に細粒砂の分布を見る。



第 28 圖 砂 (粒度 2.0—0.074mm) 範圍の分布濃度と他の底質分布との関係

ロ、Phi-deviation 圖に就て 各地點毎に deviation 値を記入し 0.05, 0.1, 0.2mm の線を引いた。0.05mm 以下の區域は玄達瀬礁—陸棚間の凹所、大ぐり礁陸棚間の凹所を占め陸棚上に於ては安島崎より北方にかけての 60m 等深線迄の間を占むる。浦島礁附近に於ては陸棚斜面下部及び經ヶ崎—沖島間の陸棚不亘部に分布する。

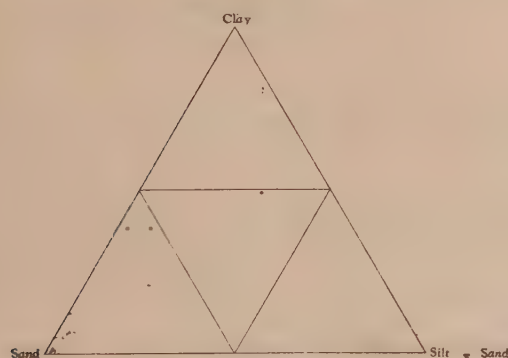
0.05—0.1mm の區域は陸棚斜面及び礁の斜面に分布し、安島崎附近では 60—80m の陸棚上に帶狀を成す。浦島礁—陸棚間の凹所及び經ヶ崎—新井崎間の陸棚上の淺所にも分布する。

0.1—0.2mm 玄達瀬礁、松出礁より安島崎沖陸棚 80—100m 間の平亘面上を占め、浦島礁上の平亘面及び經ヶ崎附近陸棚上及び沖島周縁にも分布する。

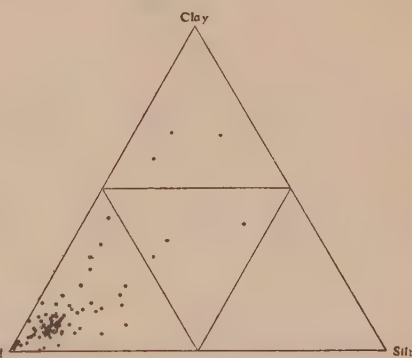
0.2mm 以上の地域は玄達瀬礁上の最淺地區、安島崎 80—100m 間にも斑狀に小區域を占め、經ヶ崎附近陸棚上及び沖島西側等にも小區域が見られる。

E. 三角座標による砂泥粒度考察

機械分析の値を砂 (0.074mm以上), 沈泥 (0.074—0.005mm), 粘土 (0.005mm以下) 以下に分ち三角座標に記入し觀察した。



第 31 圖 岩盤上の砂泥



第 32 圖 礁産地の砂泥

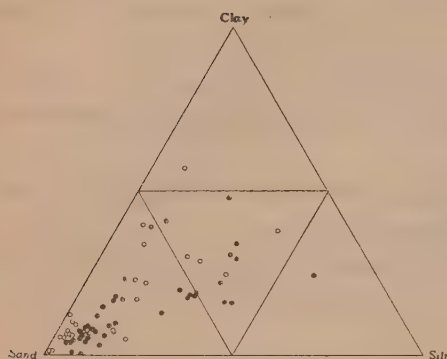
イ、岩盤ある地點の砂泥

砂 50% 以下の地點は 2 地點のみで是は沖合深所に位置し岩盤は砂泥により覆はれた地點である。他は何れも砂 50% 以上を示し大部分は 80% 以上に達する。

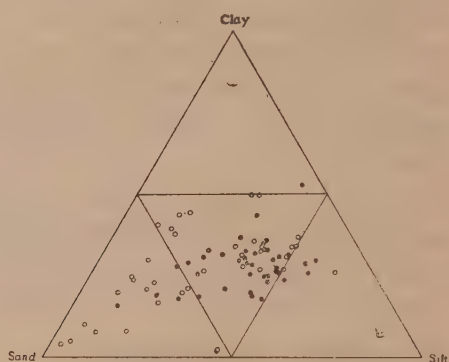
ロ、礁を産した地點の砂泥

砂 50% 以下の地點は何れも河口又は陸棚外の凹所に位置し、礁は海底に露出せぬ地點である。砂 50% 以上の地點に比べ砂 50% 以下の地點は小數である。50% 水深毎に區分し此内で礁産地點の多い 50—100, 100—50m 區分水深間に位置する砂泥の機械分析結果を三角座標し記し砂、沈泥、粘土の三者の割合を觀察するに、50—100m 間に於ては礁産地の砂泥の大部分は砂 50% 以上あり、礁を産せぬ地點では砂 50% 前後のものが多い。砂 50% 以下 4 地點、内 2 地點に礁を産するが此地點は河口に近い特殊地點に屬する。

第 33 圖 同一水深區分間に於ける地點の砂泥に就て陸棚及び礁上の砂泥組成比較
 ・ 黒點 陸棚上 ○ 白點 礁上



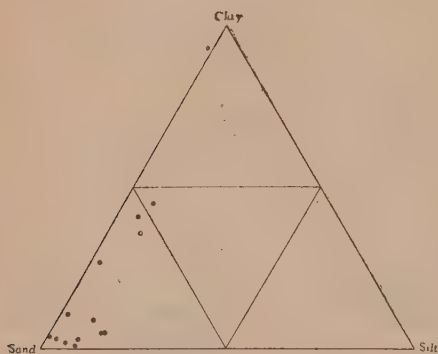
第 33 圖 a 100—200m 間



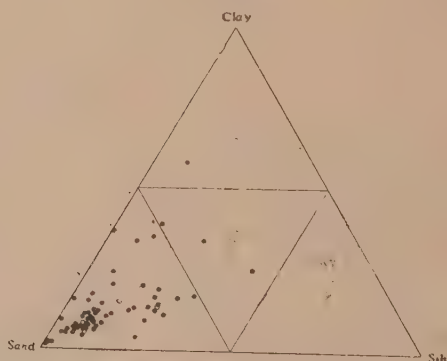
第 33 圖 b 200—300m 間

第 34 圖 50m 水深區分中の砂泥に就て陸棚礁の砂泥組成比較
 ・ 黒點 陸棚上 ○ 白點 礁上

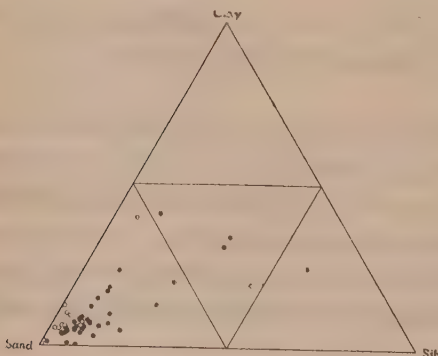
a 0—50m



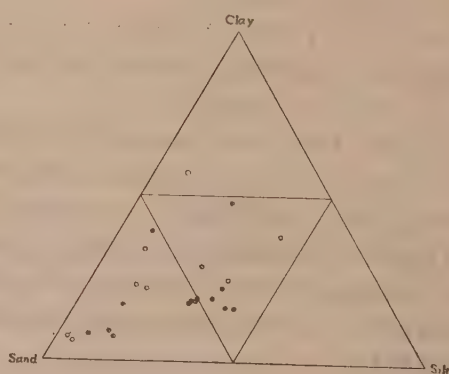
b 50—100m



c 100—150m

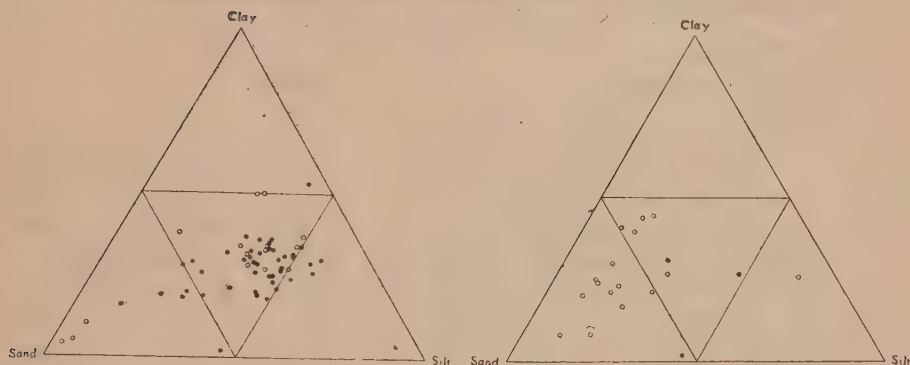


d 150—200m



e 200—250m

f 250—300m



100—150m 間に於ては礫産地に於て唯 1 地點を除く以外何れも砂 50% 以上を示し、礫を産せぬ地點中砂 50% 以下の地點は 5 地點を算し全般的に見て礫を産せぬ地點では礫産地より砂の割合が極めて少い。

ハ、一般砂泥産地に就て

水深 0—100m, 100—200m, 200—300, 300m 以上の四區分となし、各水深區分中の地點を各別個の三角座標に記入し、陸棚上の地點及び礁上並びに其周縁の二種に別けて觀察した。

0—100m 間は大部分の地點は砂 50% 以上を示し、陸棚上に位置する。礁上の地點は數地點に過ぎず、砂 85—50% の範圍のもの多く沈泥は概ね 15% 以下にて粘土が比較的多いのは注目に値する

100—200m 間は砂 50% 以上の地點相當に多く、礁上のものに就ては砂 85% 以上の一群と 70% 以下の一群とに別け得る。前者は沈泥 5% 以下にて明瞭に陸棚上のものと區別し得るも、後者は組成に於ては陸棚上、礁上との區別が明瞭でない。

200—300m 間は砂 50% 以上の地點を示すのは殆んど礁上又は周縁に位する。砂、沈泥、粘土の三者共 50% 以内のものは陸棚上、礁上にも共に存する。

300m 以深に於ては砂 50% 以上の地點は礁附近に位置する地點のみである。砂 50% 以下の地點中礁附近の地點は何れも沈泥 20% 以下である事は注意を要する。

水深を 0—50m, 50—100m, 100—200m, 200—250m, 250—300m, 300m 以上の 6 區分とし、其間に入る地點を砂、沈泥、粘土の三角座標に記入して觀察すれば次の如くである。

0—50m 間は殆んど陸棚上に位置する地點で砂は概ね 50% 以上、砂 0% 以下の地點 2 つは九頭龍河口及び河中の採泥點であり、砂 55% を示す礁上の地點が唯一地點存する。

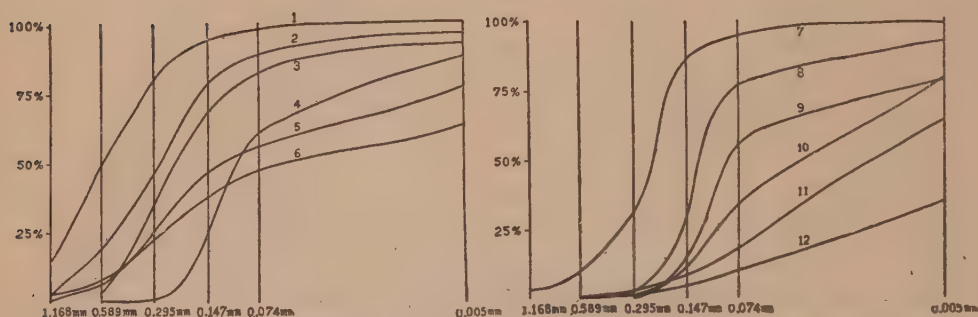
50—100m 間の地點の大部分は砂 50% 以上にて礁上の地點は何れも砂 50% 以上を示す。

100—150m 間の大部分は砂 50% 以上にて礁上の地點に於ては砂 80% 以上を示すものが多い。

150—200m 間の地點は礁上、陸棚上共に組成に大なる差異を認めない。

第 35 圖 a

第 35 圖 b



第 35 圖 a. b 砂泥の組成より畫いた果積曲線の型 1—12

a 1—6型

b 7—12型

200—250m 間にて砂 80% 以上の地點は礁上の地點に限られるが一般には陸棚上の地點礁上の地點共に混在する。

250—300m 間は地點が概ね礁上及び周縁に位置し其大部分は砂 40% 以上である。

300m 以上の地點中砂 50% 以上を示すものは礁上或は其周縁の地點に限られて居る。

一般に礁上の地點は同一深度區分中の陸棚上の地點に比し砂の割合多くして沈泥の量が少いと云ふ特徴を示す。

F. 果積曲線の型

果積曲線は其型を大別して 12 種及び異常型 1 種計 13 種の型式に分ち得る。

第 1 型 主として礁上の地點にて河口の地點中にも此型に屬するものが認められる。此内礁を産する地點及び地點、岩盤ある地點 7 地點、平均水深 86.1m, Median 値 0.584mm で各型中最も粗粒多い地點の形である。

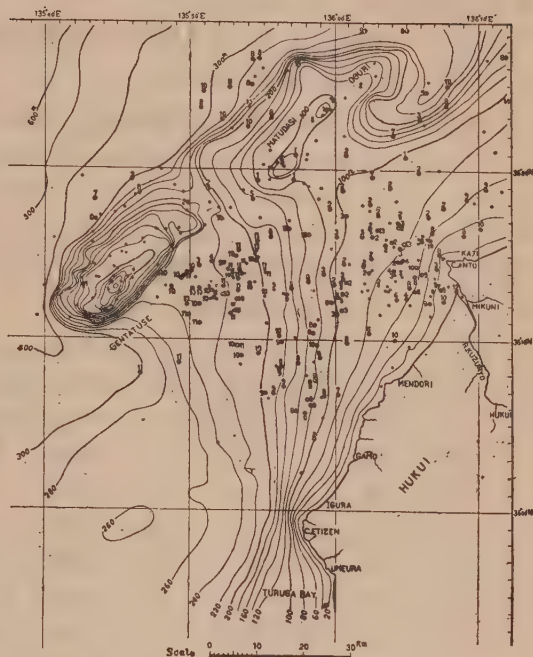
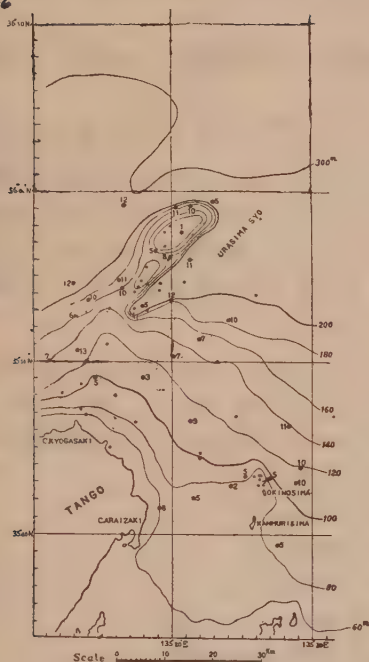
第 2 型 陸棚平坦面上又は礁間の凹所の地點である。36 地點中岩盤存在する地點 2, 礫産地 34 平均水深 69.1m, Median 値 0.2855mm, 第 1 型に次で粗である。

第 3 型 第 1 型の分布區域に近接して分布する。20 地點中 17 地點は礫産地、平均水深 99.9m Median 値 0.1761mm。

第 4 型 陸棚上に位置する地點で 8 地點中 3 地點に礫を産する。平均水深 95.0m Median 値 0.1080mm。

第 5 型 流動激しと推定される斜面に位置する。第 2 型と密接な關係にあり。10 地點中 1 地點に礫を産し 1 地點には岩盤が存在する。平均水深 127.8m, Median 値 0.2080mm 稍々粗である。

36



第 36 圖 砂泥累積曲線型の分布

第 11 型 特殊地地点を除き何れも陸棚外の凹所に位置する。28 地地点中礫産地 1 地地点、平均水深 219.7m, Median 値 0.0273mm。

第 6 型 第 1 型若くは第 2 型の變形と見る可きもので陸棚上の特殊地地点に散在する。5 地地点中 3 地地点に礫を産し 2 地地点に岩盤を認むる。平均水深 161.8m, Median 値 0.1064mm 第 6 型は粗粒と細粒とが混合し中間の粒子を缺く特徴を示す。

第 7 型 陸棚斜面に分布し第 2 型と密接な關係を示す。10 地地点中 2 地地点は少々異型を成す。礫を産する地地点 5 地地点平均水深 137.8m, Median 値 0.2162mm。

第 8 型 陸棚斜面上部に分布する。46 地地点中異型 1 地地点。礫産地地点 4, 平均水深 139.0m Median 値 0.1632mm 九頭龍河口沖の斑狀部にも認められる。

第 9 型 陸棚斜面に分布する。32 地地点中礫を産した地地点 3 地地点。平均水深 123.7m, Median 値 0.061mm。

第 10 型 陸棚斜面下端に分布する。42 地地点中 5 地地点に礫を産し 1 地地点に岩盤がある。全般として細粒、Median 値 0.005mm 以下の地地点もある。Median 値 0.005mm 以下の地地点を除き 39 地地点平均水深 188.5m, Median 値 0.036mm。

第 12 型 陸棚外の凹所に位置する。但し 1 地點は河中の地點である。5 地點中 3 地點より礫を産し 1 地點は岩盤ある地點である。平均水深 270.2m, 全地點共に Median 値 0.005mm 以下で最も細粒である。

第 13 型 上述諸型に入らざる異形で地點數 5 内礫產地 4 地點岩盤ある地點 1 平均水深 114.5m, Median 値 0.664mm。

以上累積曲線の形を大別し 13 種類となし得る。此内 Median 値 0.1mm 以上の型は 1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8, Median 値 0.1mm 以下なるは 9. 10. 11. 12 型に分ち別に異形の第 13 型がある。第 1 型、第 2 型は礁上及び陸棚平直面沖合に分布し、第 5, 6 型は兩者の變形と見る可く殆んど同一範圍に分布し、第 4, 7, 8 型は陸棚斜面に分布する。第 9, 10 型は陸棚斜面下部及び陸棚—礁間の凹所に分布し何れも Median 値 0.1mm 以下の細粒より成る。水深と密接な關係を示す。

型	總地 點數	礫 産 地點數	岩盤存 在地點	異 形 地點數	平均を求 めし地點 數	Median	平 均 水 深	主 要 位 置	備 考
						mm	m		
1	13	12	7	2	13	0.5484	86.1	礁上	
2	36	13	2	—	36	0.2855	99.1	陸棚沖合	
3	20	17	—	—	20	0.1761	99.9	陸棚沖合	
4	8	3	—	—	8	0.1080	95.0	陸棚上沖合	
5	10	6	1	—	10	0.2080	127.8	陸棚上特殊地點	
6	5	3	2	—	5	0.1064	161.8	陸棚上特殊地點	
7	10	5	—	2	10	0.2162	137.8	陸棚斜面	
8	46	4	—	1	46	0.1632	139.0	陸棚斜面上部	
9	23	3	—	—	23	0.061	123.7	陸棚斜面下部	
10	42	5	1	3	39	0.0367	188.5	陸棚下部	3 地點は Median 0.005mm 以下
11	42	1	—	—	28	0.0273	219.7	凹所	
12	5	3	1	—	4	—	270.2	凹所	全地點 Median 0.005mm 以下
13	5	4	1	5	5	0.664	114.5	陸棚上特殊地點	

5. 生 物

有孔蟲、珪藻等の微小生物は別とし、海軍採集材料 234 地點、福井水産試験場採集資料 214 地點中には何れも大形生物採集地點は少なかつたので、本調査に用いた資料 623 地點中大形生物の産した地點は 258 地點である。斧足類產地 227 地點 (154 種)、腹足類 159 地點 (168 種)、掘足類 82 地點 (16 種)、翼足類 27 地點 (3 種)、腕足類 73 地點 (16 種)、珊瑚類 (Alveopora を含ませて) 91 地點 (17 種)、甲殻類 37 地點 (21 sp.)、棘皮動物 64 地點 (21 種)、蘚苔蟲 25 地點、ハイドロゾア類 3 地點、環形動物 16 地點、海綿動物 12 地點、海藻 (石灰藻を除く) 19 地點、陸上植物 15 地點、鯨齒 3 地點、鯨耳石 1 地點等にて各生物毎に採集地點數を挙げれば次の如くである。

區 分		生 物	全 種 類 數	種 名 明 瞭	種 名 不 明
若 狭 灣 採 集 生 物	動	斧 足 類	154	144	10
		腹 足 類	168	166	2
		(翼 足 類)	4	3	1
		掘 足 類	15	13	2
	全 貝 類 計		341	326	15
	物	腕 足 類	16	16	—
		珊 瑚 類	16	12	4
		棘 皮 動 物	15	11	4
		薺 苔 蟲 類	4	3	1
		ハイドロゾア 類	1	—	1
		甲 殻 類	22	19	3
		環 形 動 物	2	—	2
		上 記 生 物 計	427	396	31
	物	海 綿 動 物	—	—	—
		鯨 齒	3	—	3
	植	顯 花 植 物	1	1	—
		綠 藻 類	5	5	—
		褐 藻 類	17	16	1
		紅藻類(除石灰藻)	10	10	—
	物	藻 類 計	32	31	1

第 25 表 若 狭 灣 産 物

(List of the organisms dredged from Wakasa Bay)

産地點記號 (The locality)

- | | | |
|--------|------------|--|
| 1. IW | 第 1 回玄達瀬調査 | The 1st Gentatsuse Bank expedition |
| 2. IIW | 第 2 回玄達瀬調査 | The 2nd Gentatsuse Bank expedition |
| 3. IIW | 第 3 回玄達瀬調査 | The 3rd Gentatsuse Bank expediton |
| 4. IVW | 第 4 回玄達瀬調査 | The 4th Gentatsuse Bank expedition |
| 5. XIU | 第 1 回浦島礁調査 | The 1st Urashima Bank expedition |
| 6. XIU | 第 2 回浦島礁調査 | The 2nd Urashima Bank expedition |
| 7. S | 蒼鷹丸調査 | The Soyomaru expedition |
| 8. HG | 福井水産試験場調査 | Fukui Fisheries expedition |
| 9. N | 水路部調査 | Suirobu (Hydrographic Department) expedition |

MOLLUSCA

Pelecypoda

*Nuculidae**Acila divaricata* (Hinds)

IIW st. 16 (faded valve); st. 17 (fresh valves); st. 51 (fresh valve).

IIIW st. 2 (faded valves)

XIU st. 3 (fresh valves); st. 4 (faded valve)

XIIU st. 13 (faded valve); st. 36 (faded valve); 45 (faded valve)

Nucula tenuis Montagu

IIIW st. 8 (faded valve)

XIIU st. 3 (faded valve); st. 13 (fresh valve); st. 14 (fresh and faded valve)
st. 15 (faded valve); st. 20 (fresh valve); st. 39 (fresh valve)

HG st. 694 (faded valve)

*Nuculanidae**Nuculana gordonis* (Yokoyama)

IVW st. 29 (fresh valves)

IIIW st. 2 (faded valves); st. 8 (faded valves); st. 9 (faded valves); st. 14 (faded valve); st. 18 (faded valves)

XIIU st. 1 (fresh valves); st. 2 (fresh and faded valves); st. 3 (faded valves);
st. 6 (fresh valves); st. 13 (faded valves); st. 14 (faded valves); st. 26
(faded valve); st. 36 (faded valve)HG st. 535 (faded valves); st. 622 (faded valve); st. 699 (faded valve); st. 819
(faded valve); st. 963 (faded valve); st. 963 (faded valve); st. 968 (faded
valve); st. 1107 (faded valve)*Nuculana pernula* (Müller)

XIIU st. 10 (faded valve); st. 13 (fresh valves); st. 20 (fresh valve).

Nuculana yokoyamai (Kuroda)

IIW st. 16 (faded valve); st. 34 (faded valve); st. 54 (faded valve)

IIIW st. (faded valve); st. 5 (faded valve)

IVW st. 20 (fresh valve); st. 29 (faded valve)

XIIU st. 13 (fresh and faded valves); st. 15 (faded valves); st. 20 (faded valves);
st. 29 (faded valve); st. 39 (faded valves)HG st. 589 (faded valve); st. 682 (faded valve); st. 692 (faded valve); st. 694
(faded valve); st. 700 (faded valve); st. 1040 (faded valve)*Sarepta speciosa* A. Adams

IIW st. 16 (fresh valves); st. 31 (faded valves); st. 53 (faded valves)

- IIIW st. (fresh valve); st. 5 (fresh valve); st. 6 (fresh valves); st. 7 (faded valves);
st. 8 (fresh valves); st. 146 (fresh valve)
- IVW st. 11 (faded valves); st. 17 (fresh valve); st. 20 (faded valve)
- XIIU st. 3 (faded valve); st. 12 (fresh valves); st. 13 (faded valve); st. 24 (faded
valve); st. 26 (fresh valves); st. 39 (faded valves)
- XIU st. 10 (fresh valves)
- HG st. 387 (faded valves); st. 388 (faded valve); st. 533 (faded valve); st. 568
(faded valve); st. 582 (faded valve); st. 629 (faded valve); st. 682 (faded
valve); st. 691 (faded valve); st. 692 (faded valve); st. 693 (faded valve);
st. 694 (faded valve); st. 695 (faded valve); st. 696 (faded valve); st. 700
(faded valve); st. 701 (faded valve); st. 702 (faded valve); st. 812 (faded
valves); st. 817 (faded valves); st. 822 (faded valves); st. 1087 (faded valve)

Yoldia thraciaeformis (Storer)

- XIIU st. 23 (fresh valve)

Arcidae

Arca buocardi Jousseaume

- IIW st. 34 (faded valve); st. 40 (faded valve)
- XIIU st. 4 (faded valve); st. 13 (faded valve); st. 14 (faded valve); st. 19 (faded
valve); st. 39 (faded valve)

Barbatia stearnsii (Pilsbry)

- IW st. 5 (fresh valve)
- IVW st. 18 (faded valve); st. 29 (fresh and faded valves)
- XIIU st. 4 (faded valve)

Arca ocellata Reeve

- IW st. 3 (fresh valve); st. 5 (fresh valve); st. 8 (fresh valve); st. 9 (faded
valve); st. 14 (faded valve)
- IIW st. 16 (faded valve); st. 21 (fresh valves); st. 26 (fresh and faded valves);
st. 28 (fresh valve); st. 38 (fresh valve); st. 40 (fresh valve); st. 48 (fresh
valve)
- IIIW st. 7 (faded valve)
- XIU st. 10 (faded valve)
- XIIU st. 4 (faded valve); st. 45 (fresh valve)
- IVW st. 1 (faded valves); st. 12 (faded valves); st. 15 (faded valves); st. 17
(faded valve); st. 29 (faded valve)
- HG st. 693 (faded valve); st. 29 (faded valve)

Bartharca kyurokusimana Nomura and Hatai

- IIIW st. 2 (faded valve); st. 7 (faded valve); st. 8 (fresh valves); st. 9 (faded
valve)

XIIU st. 14 (faded valve)

Barbatia bistrigata (Dunker)

IIW st. 7 (faded valve)

XIIU st. 14 (faded valve)

Barbatia decussata (Sowerby)

IIW st. 28 (faded valve)

IVW st. 3 (faded valve); st. 13 (faded valves); st. 15 (faded valves)

XIIU st. 13 (faded valve)

XIU st. 30 (faded valve)

Barbatia plicata (Dillwyn)

IW st. 3 (faded valve); st. 5 (fresh valves); st. 9 (fresh valves); st. 14 (faded valves)

IIW st. 20 (fresh valve); st. 26 (faded valve); st. 28 (fresh valve); st. 29 (fresh valves); st. 32 (fresh valve)

VIW st. 1 (faded valve); st. 2 (faded valve); st. 13 (faded valve); st. 15 (faded valve); st. 16 (faded valves); st. 18 (faded valves); st. 25 (fresh valve); st. 28 (faded valves); st. 29 (faded valve)

XIIU st. 4 (faded valve); st. 13 (faded valves); st. 19 (faded valve)

HG st. 582 (fresh valve); st. 693 (faded valve)

N st. 230 (faded valve)

Barbatia symmetrica (Reeve)

IIW st. 21 (faded valve); st. 26 (faded valve); st. 29 (faded valve)

IVW st. 1 (faded valve)

XIIU st. 4 (faded valve)

Bathyarca uwaensis (Yokoyama)

IIW st. 20 (faded valve)

Anadara troscheli Dunker

IW st. 21 (faded valve and fresh valves)

Pseudogrammatodon dalli (Smith)

IW st. 2 (faded valve); st. 6 (fresh valves); st. 7 (faded valves); st. 8 (fresh valves); st. 9 (faded valve)

IIW st. 16 (faded valve); st. 20 (faded valves); st. 21 (faded valve); st. 21 (fresh valves); st. 23 (fresh valves); st. 38 (fresh valves); st. 33 (fresh and faded valves); st. 39 (fresh valves); st. 40 (fresh valves); st. 41 (fresh valves)

IVW st. 1 (faded valve); st. 2 (faded valves); st. 13 (faded valves); st. 23 (faded valve); st. 15 (faded valve); st. 16 (faded valve); st. 17 (faded valves); st. 20 (faded valve)

XIIU st. 4 (faded valve); st. 7 (faded valve); st. 12 (faded valve); st. 13 (faded valve); st. 19 (faded valve); st. 45 (faded valve)

XIU st. 549 (faded valves)

S st. 549 (faded valves)

Pseudogramatodon pacificus Nomura and Zimbo

IW st. 7 (faded valve)

IIW st. 20 (fresh valve); st. 26 (fresh valve); st. 28 (fresh valve)

Pinnidae

Atrina japonica (Reeve)

IIIW st. 6 (faded valve)

Glycymeris

Glycymeris pilsbryi (Yokoyama)

IW st. 3 (fresh valves); st. 5 (fresh valves); st. 6 (fresh valves); st. 8 (fresh valves); st. 9 (fresh valves); st. 12 (faded valve); st. 13 (faded valves); st. 14 (faded valve)

IIW st. 19 (fresh valves); st. 20 (faded valve); st. 26 (fresh valves); st. 28 (fresh valves); st. 29 (fresh valves); st. 53 (faded valve)

IVW st. 16 (fresh and faded valve); st. 28 (faded valves)

XIIU st. 4 (faded valve); st. 13 (faded valve)

HG st. 586 (faded valve)

Glycymeris yessoensis (Sowerby)

IW st. 7 (fresh valve); st. 8 (faded valve); st. 9 (faded valve); st. 14 (fresh valve)

IIW st. 16 (fresh valves); st. 25 (fresh valve); st. 30 (fresh valve); st. 31 (fresh valve); st. 34 (fresh valve); st. 39 (faded valve); st. 53 (faded valve)

IIIW st. 2 (faded valve); st. 5 (fresh valve); st. 6 (faded valves); st. 15 (faded valve)

IVW st. 1 (faded valve); st. 12 (faded valves); st. 22 (faded valve)

XIIU st. 1 (faded valve); st. 2 (faded valve); st. 6 (faded valve); st. 14 (faded valves); st. 29 (fresh valve); st. 31 (faded valve); st. 32 (faded valve); st. 36 (fresh and faded valves); st. 37 (faded valves); st. 39 (faded valve); st. 40 (fresh valve); st. 41 (fresh valves)

HG st. 535 (faded valve); st. 583 (faded valve); st. 775 (faded valve)

S st. 546 (faded valve); st. 549 (fresh valve)

N st. 222 (faded valve)

Glycymeris sp. (n. sp.?)

IIW st. 25 (fresh valve)

Limopsidae

Limopsis azumana Yokoyama.

- IIW st. 1 (faded valve)
 XIU st. 1 (fresh valve)
 XIIU st. 20 (faded valve)
 HG st. 807 (faded valve)
 S st. 541 (faded valve)

Limopsis crenata A. Adams

- IW st. 2 (faded valve)
 IIW st. 15 (fresh valves); st. 16 (fresh valves); st. 21 (faded valve); st. 29 (faded valve); st. 40 (faded valve); st. 46 (faded valve); st. 48 (faded valve); st. 53 (fresh valves); st. 34 (faded valve)
 IIIW st. 2 (fresh valves); st. 3 (faded valves); st. 4 (faded valve); st. 6 (fresh valve); st. 7 (fresh valves); st. 8 (fresh valves); st. 9 (fresh valves); st. 14 (fresh valves)
 IVW st. 1 (faded valve); st. 2 (faded valve); st. 3 (faded valve); st. 10 (faded valves); st. 11 (faded valve); st. 12 (faded valve); st. 17 (faded valves); st. 28 (fresh and faded valves); st. 29 (fresh and faded valves)
 XIU st. (faded valves); st. 3 (faded valve); st. 7 (faded valve); st. 10 (faded valves)
 XIIU st. 1 (faded valves); st. 2 (faded valves); st. 3 (faded valves); st. 4 (faded valve); st. 6 (faded valves); st. 7 (fresh and faded valves); st. 12 (faded valve); st. 13 (fresh and faded valves); st. 15 (faded valves); st. 18 (faded valves); st. 26 (faded valve); st. 29 (faded valve); st. 36 (faded valve); st. 39 (fresh and faded valve)
 HG st. 383 (faded valve); st. 387 (faded valve); st. 393 (faded valve); st. 394 (faded valve); st. 622 (faded valve); st. 625 (faded valve); st. 634 (faded valve); st. 682 (faded valve); st. 688 (faded valve); st. 693 (faded valve); st. 694 (faded valve); st. 696 (faded valve); st. 700 (faded valve); st. 701 (faded valve); st. 702 (faded valve); st. 740 (faded valve); st. 792 (faded valve); st. 805 (faded valve); st. 812 (faded valve); st. 815 (faded valve); st. 817 (faded valve); st. 819 (faded valve); st. 821 (faded valve); st. 945 (faded valve); st. 947 (faded valve); st. 1105 (faded valve); st. 1106 (faded valve)
 S st. 546 (fresh valve)
 N st. 16 (faded valve); st. 172 (faded valve)

Limopsis multistriata (Forskal)

- IIIW st. 2 (fresh and faded valve); st. 14 (fresh valves); st. 15 (fresh valves); st. 18 (fresh valves); st. 19 (fresh valve)
 IVW st. 8 (faded valves); st. 9 (faded valve); st. 29 (faded valve)

- XIIU st. 1 (fresh valves); st. 2 (faded valve); st. 3 (faded valve); st. 4 (fresh and faded valve); st. 6 (faded valve); st. 13 (faded valve); st. 19 (faded valve); st. 36 (faded valve)
- HG st. 792 (faded valve); st. 821 (faded valve); st. 954 (faded valve); st. 955 (faded valve); st. 965 (faded valve); st. 1040 (faded valve); st. 1105 (faded valve)
- N st. 230 (faded valve); st. 233 (faded valve)

Limopsis pelagica Smith

- IW st. 11 (faded valve)
- IIW st. 20 (faded valve); st. 22 (fresh valves); st. 25 (fresh valves); st. 36 (faded valve); st. 48 (faded valve); st. 49 (fresh valve); st. 53 (faded valve); st. 54 (fresh valves)
- IIIW st. 4 (faded valve); st. 11 (faded valve)
- IVW st. 2 (faded valve)
- XIU st. 1 (faded valve)
- XIIU st. 9 (fresh valve); st. 10 (fresh valves); st. 11 (fresh valve); st. 12 (faded valve); st. 15 (faded valve); st. 19 (faded valve); st. 20 (fresh and faded valves); st. 23 (fresh valves); st. 24 (faded valve)
- HG st. 656 (faded valve); st. 807 (faded valve); st. 877 (faded valve)
- S st. 549 (fresh valve)

Limopsis s-kinoshitai Kuroda

- IW st. 21 (fresh and faded valve); st. 34 (fresh and faded valve); st. 41 (faded valve); st. 44 (fresh and faded valve)
- IVW st. 2 (faded valves); st. 14 (faded valves); st. 15 (faded valves); st. 16 (faded valve); st. 17 (faded valve)
- XIIU st. 7 (faded valve)

*Mytilidae**Volseella margariacea* Nomura and Hatai

- IW st. 8 (faded valve)
- IIW st. 47 (fresh valve)
- IIIW st. 4 (faded valve)
- IVW st. 13 (faded valve); st. 29 (fresh valve)
- XIU st. 7 (faded valve); st. 10 (fresh valves); st. 12 (faded valve); st. 23 (fresh valves); st. 24 (faded valve); st. 39 (faded valve)
- HG st. 821 (faded valve); st. 384 (faded valve); st. 392 (faded valve); st. 533 (faded valve); st. 692 (faded valve); st. 779 (faded valve); st. 812 (faded valve); st. 822 (faded valve); st. 877 (faded valve)

Volseella modiola (Linne)

- IIIW st. 3 (fresh valve); st. 4 (faded valve); st. 7 (fresh valve)

IW st. 28 (faded valves)

XIIU st. 39 (faded valves); st. 3 (faded valve)

Septifer virgatus Wiegman

XIIV st. 8 (faded valve)

Lithophaga curta Lischke

VIW st. 20 (fresh valve)

Pectinidae

Plicatula horrida Dunker

IW st. 13 (faded valve); st. 14 (faded valve)

XIIU st. 4 (faded valve)

Plicatula simplex Gould

IIW st. 10 (faded and faded valves)

Chlamys luqueatus (Sowerby)

IIW st. 19 (faded valves); st. 53 (faded valves)

IIIW st. 2 (fresh valves); st. 6 (faded valves); st. 7 (fresh valve); st. 8 (fresh valves); st. 9 (fresh valves); st. 14 (faded valve); st. 18 (faded valves); st. 20 (fresh valve); st. 23 (fresh valves)

IW st. 8 (faded valve); st. 9 (faded valve); st. 28 (faded valves)

XIIU st. 1 (fresh valve); st. 2 (faded valve); st. 3 (fresh and faded valve); st. 5 (fresh valve); st. 13 (fresh valves); st. 14 (faded valve); st. 15 (faded valve); st. 26 (faded valve); st. 28 (fresh valve); st. 29 (faded valve); st. 36 (faded valve); st. 39 (faded valve)

HG st. 810 (faded valve)

Chlamys irregularis (Sowerby)

IW st. 3 (faded valve); st. 7 (faded valve); st. 14 (faded valve)

IIW st. 19 (fresh valve); st. 20 (faded valve)

IIIW st. 8 (faded valve); st. 20 (faded valve)

XIIV st. 4 (faded valve)

Chlamys farreri nipponensis Kuroda

IW st. 7 (faded valve)

XIIU st. 1 (faded valve)

Chlamys pairregularis Nomura and Hatai

IW st. 2 (faded valves); st. 3 (fresh valves); st. 5 (faded valves); st. 6 (fresh valves); st. 7 (faded valves); st. 8 (faded valve); st. 9 (faded valve); st. 10 (faded valve); st. 12 (faded valve); st. 13 (faded valve); st. 14 (faded valve)

IIW st. 21 (fresh valves); st. 33 (faded valves); st. 24 (fresh valves); st. 38

(fresh valves); st. 39 (fresh valves); st. 40 (fresh valves); st. 46 (fresh valves); st. 47 (fresh valves); st. 48 (fresh valves)

IIIW st. 2 (fresh valves); st. 3 (fresh valve); st. 7 (fresh valve); st. 20 (faded valve)

IVW st. 1 (faded valve); st. 2 (fresh and faded valves); st. 12 (faded valve); st. 13 (faded valve); st. 15 (faded valve); st. 16 (fresh valve); st. 17 (faded valve)

XIU st. 7 (faded valves)

XIIU st. 4 (faded valves); st. 7 (faded valve); st. 13 (fresh valve); st. 91 (fresh valves and faded valve); st. 38 (fresh valve); st. 45 (fresh and faded valves)

HG st. 682 (faded valve); st. 945 (faded valve)

S st. 549 (fresh valves)

Chlamys squamata (Gmelin)

IIW st. 53 (fresh valves)

IIIW st. 8 (faded valve); st. 18 (faded valve)

HG st. 792 (faded valve); st. 815 (faded valve)

Chlamys vesiculosa (Dunker)

IW st. 383 (faded valve); st. 18 (faded valves); st. 3 (faded valves); st. 5 (fresh valves); st. 6 (fresh valves); st. 7 (fresh valves); st. 8 (fresh valves); st. 9 (fresh valves); st. 10 (fresh valves); st. 12 (fresh valves)

IIW st. 19 (fresh valves); st. 20 (fresh valves); st. 21 (fresh valves); st. 28 (fresh valves); st. 29 (fresh valves); st. 30 (fresh valves); st. 33 (fresh valves); st. 34 (faded valve); st. 38 (fresh valves); st. 39 (fresh valves); st. 40 (faded valves); st. 41 (fresh valves); st. 44 (faded valve); st. 48 (fresh valves); st. 53 (fresh valves)

IIIW st. 2 (faded valves); st. 3 (fresh valves); st. 6 (faded valve); st. 7 (fresh valves); st. 8 (fresh valves)

IVW st. 12 (faded valves); st. 13 (faded valves); st. 15 (fresh and faded valves); st. 16 (faded valves); st. 17 (faded valves); st. 20 (faded valves); st. 23 (faded valves); st. 28 (faded valves); st. 29 (faded valves)

XIIU st. 2 (faded valves); st. 3 (fresh valves); st. 6 (fresh valves); st. 11 (faded valves); st. 12 (fresh and faded valves); st. 15 (faded valve); st. 18 (faded valves); st. 19 (fresh and faded valves); st. 25 (fresh valves); st. 39 (faded valves)

XIU st. 2 (fresh valves); st. 7 (fresh valve); st. 10 (faded valves)

HG st. 568 (faded valve); st. 582 (faded valve); st. 634 (faded valve); st. 681 (faded valve); st. 688 (faded valve); st. 693 (faded valve); st. 700 (faded valve); st. 772 (faded valve)

Patinopecten yessoensis (Jay)

XIIU st. 36 (faded valve)

Hemipecten forbesianus (Lischke)

IIIW st. 6 (faded valve)

HG st. 388 (faded valve); st. 682 (faded valve)

Pseudoamysium intuscostatum tenuicostatum (Yokoyama)

IW st. 8 (faded valve); st. 11 (faded valve)

IIW st. 16 (fresh and faded valve); st. 21 (fresh valve); st. 22 (faded valve); st. 28 (fresh valve); st. 34 (fresh valve); st. 46 (fresh valve); st. 47 (faded valve); st. 48 (fresh valve)

IIIW st. 5 (fresh valve); st. 6 (faded valve)

IVW st. 12 (faded valve); st. 13 (faded valve)

XIIU st. 7' (faded valve); st. 12 (faded valve); st. 15 (faded valve); st. 25 (faded valve); st. 28 (fresh); st. 41 (faded valve); st. 45 (faded valve)

XIU st. 2 (fresh valves); st. 3 (fresh valve); st. 8 (fresh valves)

HG st. 388 (faded valve); st. 682 (faded valve); st. 694 (faded valve); [st. 792 (faded valve); st. 807 (faded valve)]

Spondylus cruentus Lischke

IW st. 14 (faded valve)

IIW st. 20 (fresh valve); st. 26 (fresh valve); st. 28 (fresh valve)

IVW st. 23 (faded valve); st. 29 (faded valve)

XIIU st. 4 (fresh valve); st. 28 (fresh valve); st. 38 (fresh valve)

*Limidae**Lima goliath* Sowerby

IW st. 2 (faded valve)

IIW st. 41 (faded valve); st. 21 (fresh valve); st. 22 (fresh valve); st. 34 (fresh valve); st. 38 (faded valve); st. 44 (fresh valve); st. 46 (fresh valves)

XIIU st. 45 (fresh valves)

Limatula japonica (A. Adams)

IW st. 2 (faded valve); st. 3 (faded valve); st. 5 (faded valve); st. 6 (faded valve); st. 7 (faded valve); st. 9 (faded valve); st. 13 (faded valve)

IIW st. 20 (fresh valve); st. 21 (fresh valve); st. 26 (faded valves); st. 28 (fresh valves); st. 29 (faded valves); st. 33 (faded valve); st. 34 (faded valve); st. 35 (faded valve); st. 38 (faded valve); st. 40 (faded valve); st. 41 (faded valves)

IIIW st. 6 (faded valve)

IVW st. 2 (faded valves); st. 15 (faded valves); st. 17 (faded valve); st. 25 (faded valve); st. 28 (faded valve)

- XIU st. 2 (faded valve); st. 10 (faded valves)
 XIIU st. 7' (faded valves); st. 7 (faded valve); st. 12 (faded valve); st. 39 (faded valves)
 HG st. 582 (faded valve); st. 634 (faded valve)
 N st. 21 (faded valve); st. 179 (faded valve)
 S st. 546 (faded valve); st. 549 (faded valve)

Lima Lima (Linné)

- IW st. 2 (faded valve); st. 3 (faded valve); st. 5 (faded valve); st. 6 (faded valve); st. 7 (faded valve); st. 8 (faded valve); st. 9 (faded valve); st. 12 (faded valve); st. 13 (faded valve); st. 14 (faded valve)
 IIW st. 21 (fresh valves); st. 26 (faded valves); st. 28 (faded valves); st. 44 (fresh valves); st. 47 (faded valves); st. 48 (faded valves)
 IVW st. 2 (faded valves); st. 12 (faded valves); st. 13 (fresh valves); st. 17 (faded valves)
 XIIU st. 7' (faded valve); st. 390 (faded valves)
 HG st. 68 (faded valve)

Lima zushiensis Yokoyama

- IW st. 5 (faded valve)
 IIW st. 28 (faded valve); st. 27 (faded valve)
 IVW st. 16 (faded valve)

Lima lischkei Lamy

- IIW st. 22 (fresh valve); st. 36 (faded valve); st. 49 (fresh valve)
 IVW st. 25 (faded valves)
 XIIU st. 4 (fresh valves); st. 27 (faded valves); st. 37 (fresh valve)

Lima smithi Sowerby

- IIW st. 22 (faded valve)

Limatula subauriculata (Montagu)

- IIW st. 25a (fresh valves)
 XIU st. 10 (faded valve)

*Anomiidae**Anomia cytaeum* Gray

- IW st. 2 (faded valves)
 IIW st. 34 (faded valve); st. 40 (fresh valve); st. 53 (fresh valve)
 IIIW st. 8 (faded valve)
 XIIU st. 4 (faded valve); st. 7' (faded valve)

Pododesmus radiatus (Sowerby)

- IW st. 2 (faded valve); st. 3 (faded valve); st. 12 (faded valve)

- IIW st. 19 (faded valve); st. 21 (faded valve); st. 26 (faded valve); st. 48 (faded valve)
- IVW st. 12 (faded valve); st. 28 (faded valve)
- XIU st. 7 (faded valves)
- XIIU st. 39 (faded valve)
- GH st. 699 (faded valve); st. 568 (faded valve)
- S st. 546 (faded valve)

*Ostreidae**Ostrea gigas* Thunberg

- IIW st. 28 (fresh valve)

Ostrea sinensis Sowerby

- IIIW st. 1 (fresh valve)

Ostrea musashiana Yokoyama

- IW st. 1 (fresh valves); st. 3 (fresh valves); st. 5 (fresh valves); st. 6 (fresh valves); st. 7 (fresh valves); st. 8 (fresh valves); st. 9 (fresh valves); st. 10 (fresh valves); st. 12 (fresh valves); st. 14 (fresh valves)
- IIW st. 19 (faded valve); st. 20 (faded valves); st. 21 (fresh valves); st. 22 (fresh valve); st. 25 (fresh valves); st. 26 (fresh valves); st. 28 (fresh valves); st. 32 (fresh valves); st. 33 (fresh valves); st. 34 (fresh valves); st. 38 (fresh valves); st. 29 (fresh valves); st. 40 (faded valve); st. 41 (fresh valves); st. 44 (fresh valves); st. 46 (faded valve); st. 47 (fresh valves); st. 59 (fresh and faded valves)
- IIIW st. 3 (fresh and faded valves); st. 6 (fresh valve and faded valves); st. 7 (fresh and faded valves); st. 8 (fresh valve); st. 10 (faded valve); st. 15 (fresh and faded valves); st. 16 (fresh and faded valves); st. 17 (faded valves); st. 18 (faded valve); st. 28 (faded valves)
- XIU st. 1 (fresh valves); st. 2 (fresh valves); st. 7 (faded valves); st. 10 (faded valves)
- XIIU st. 1 (faded valves); st. 7' (fresh valves); st. 7 (fresh valves); st. 11 (fresh valves); st. 19 (fresh valve); st. 37 (faded valves); st. 45 (fresh valve); st. 46 (faded valve)
- GH st. 383 (faded valve); st. 568 (faded valve); st. 594 (faded valve); st. 688 (faded valve); st. 691 (faded valve); st. 692 (faded valve); st. 693 (faded valve); st. 779 (faded valve); st. 792 (faded valve); st. 807 (faded valve); st. 821 (faded valve)
- S st. 546 (faded valves); st. 549 (faded valves)
- N st. 21 (faded valve); st. 108 (faded valve); st. 225 (faded valve)

Ostrea rosacea Dëshayes

IW st. 5 (faded valve)

IIW st. 22 (fresh valve); st. 28 (fresh and faded valves); st. 34 (fresh valve); st. 38 (fresh valve); st. 40 (faded valve); st. 44 (faded valve); st. 46 (faded valve); st. 47 (faded valve)

IIIW st. 6 (faded valve)

XIIU st. 1 (fresh valves); st. 7 (fresh valves); st. 26 (fresh valve)

XIU st. 7 (fresh and faded valves)

*Astartidae**Astarte alaskensis* Dall

IW st. 11 (faded valve)

IIW st. 25 (fresh valves)

XIIU st. 12 (faded valves); st. 18 (faded valve); st. 20 (faded valve)

HG st. 780 (faded valve)

Astarte sp.

HG st. 780 (faded valve)

Astarte borealis Schumacher

IW st. 11 (fresh valve); st. 14 (faded valve)

IIW st. 22 (faded valve); st. 25 (faded valve); st. 38 (faded valve); st. 45 (fresh valve); st. 53 (faded valve); st. 54 (faded valve)

XIIU st. 10 (faded valve); st. 15 (faded valve); st. 16 (faded valve); st. 19 (fresh valve); st. 25 (faded valve)

*Crassatellitidae**Crassatellites nanus* (Adams and Reeve)

IW st. 11 (faded valve); st. 14 (faded valve)

IIW st. 19 (faded valves); st. 53 (faded valves)

IIIW st. 8 (faded valves)

IVW st. 28 (faded valve); st. 29 (faded valve)

Cardita cumingiana Dunker

IW st. 3 (faded valve)

Cardita nodulosa Lamarek

IW st. 3 (faded valve); st. 5 (fresh valves); st. 6 (fresh valves); st. 7 (fresh valves); st. 8 (fresh valves); st. 9 (fresh valves); st. 10 (fresh valves); st. 12 (fresh valves); st. 13 (faded valves)

IIW st. 2 (fresh valves); st. 26 (fresh valves); st. 32 (faded valve); st. 33 (fresh valves); st. 42 (faded valve); st. 44 (faded valve); st. 48 (fresh valve)

IVW st. 1 (fresh and faded valves); st. 3 (faded valves); st. 12 (faded valves);

st. 13 (fresh and faded valves); st. 15 (fresh valve); st. 16 (fresh and faded valves); st. 17 (fresh and faded valves); st. 18 (fresh and faded valves); st. 21 (faded valves); st. 23 (faded valve)

XIU : st. 2 (fresh valves); st. 10 (faded valve)

XIIU st. 4 (faded valve); st. 7' (faded value); st. 7 (faded valve); st. 12 (faded valve); st. 13 (faded valve); st. 19 (faded valve); st. 45 (faded valve)

HG st. 693 (faded valve); st. 792 (faded valve); st. 807 (faded valve)

S st. 549 (faded valve)

N st. 16 (faded valve); st. 179 (faded valve); st. 807 (faded valve); st. 190 (faded valve); st. 196 (faded valve); st. 197 (faded valve)

Venericardia ferruginea (A. Adams)

IW st. st. 3 (fresh valves); st. 4 (faded valve); st. 5 (faded valve); st. 6 (faded valve); st. 7 (faded valve); st. 9 (fresh faded valve); st. 13 (faded valve)

IIW st. 16 (fresh valves); st. 19 (fresh valves); st. 21 (fresh valve); st. 26 (fresh valves); st. 28 (fresh valves); st. 29 (fresh valves); st. 33 (fresh valves); st. 52 (fresh valves); st. 53 (fresh valves)

IIIW st. 5 (faded valves); st. 7 (fresh valve); st. 8 (fresh valves)

IVW st. 1 (faded valves); st. 2 (faded valve); st. 3 (faded valve); st. 5 (faded valve); st. 13 (fresh and faded valves); st. 11 (fresh and faded valves); st. 12 (faded valves); st. 15 (fresh and faded valves); st. 16 (fresh valves); st. 17 (faded valves); st. 18 (faded valves); st. 20 (faded valves); st. 29 (faded valves)

XIU st. (faded valves); st. 7 (faded valve); st. 10 (faded valves)

XIIU st. 7' (fresh valves); st. 7 (faded valve); st. 11 (fresh valves); st. 12 (fresh valves); st. 13 (faded valve); st. 14 (faded valves); st. 18 (faded valve); st. 19 (fresh valves); st. 39 (faded valves)

HG st. 383 (faded valve); st. 567 (faded valve); st. 384 (faded valve); st. 387 (faded valve); st. 549 (faded valve); st. 582 (faded valve); st. 682 (faded valve); st. 629 (faded valve); st. 634 (faded valve); st. 682 (faded valve); st. 688 (faded valve); st. 682 (faded valves); st. 693 (faded valve); st. 700 (faded valve); st. 701 (faded valve); st. 702 (faded valve); st. 772 (faded valve); st. 779 (faded valve); st. 786 (faded valve); st. 792 (faded valve); st. 805 (faded valve); st. 822 (faded valve); st. 965 (faded valve); st. 1076 (faded valve); st. 1093 (faded valve); st. 1106 (faded valve)

S st. 546 (faded valves); st. 549 (faded valve)

N st. 16 (faded valve); st. 223 (faded valve)

Venericardia ferruginosa (Adams and Reeve)

IIW st. 53 (faded valve)

Corbiculidae

Corbicula japonica Prime

IIIW st. 23 (faded valve)

Corbicula sp. indet.

IIW st. 52 (faded valve)

*Isocardiidae**Meiocardia tetragon* (Adams and Reeve)

IW st. 6 (fresh valve); st. 7 (fresh valve); st. 9 (fresh valve); st. 14 (fresh valve)

IIW st. 20 (fresh valve); st. 21 (faded valve); st. 26 (fresh valve); st. 58 (faded valve); st. 47 (faded valve); st. 47 (faded valve); st. 53 (faded valve)

IVW st. 2 (faded valve); st. 13 (faded valve); st. 15 (faded valve); st. 17 (faded valve); st. 11 (faded valve); st. 20 (faded valve); st. 28 (faded valves)

XIIIU st. 3 (faded valve); st. 7' (faded valves); st. 7 (fresh valves); st. 19 (faded valves)

HG st. 549 (faded valves)

S st. 546 (faded valve); st. 549 (faded valve)

*Ungulinsdae**Joannisiella cumingi* (Sowerby)

IW st. 3 (faded valve); st. 13 (fresh valve); st. 20 (fresh valves); st. 21 (faded valves)

IIW st. 53 (faded valve)

IIIW st. 4 (faded valves)

XIIIU st. 4 (faded valve); st. 6 (faded valves); st. 7' (faded valve); st. 23 (faded valve); st. 27 (faded valve); st. 39 (faded valve)

HG st. 568 (faded valve); st. 845 (faded valve)

Diplodonta japonica Pilsbry

IW st. 3 (fresh valve)

XIIIU st. 7' (faded valve); st. 27 (faded valve)

HG st. 568 (faded valve)

Axinopsis vividis Dall

IIIW st. 15 (fresh valve)

Axinopsis sp. indet.

IVW st. 8 (faded valve); st. 20 (fresh valve)

*Thyasiridae**Thyasira gouldi* Pilsbry

IIW st. 16 (fresh valves)

Thyasira bisecta (Gonrad)

IIW st. 54 (faded valves)

*Codakidae**Loripes icterocus* (Reeve)

XIIU st. 1 (fresh valve)

Lucina acutilineata Conrad

IIW st. 54 (faded valve)

XIIU st. 10 (fresh and faded valve)

Lucina contraria Dunker

XIIU st. 1 (faded valve)

Lucina sp.

IIW st. 15 (faded valve)

IVW st. 20 (faded valve)

HG st. 740 (faded valve)

Anadonta biatata (Pilsbry)

XIIU st. 25 (faded valve)

Codakia pisidium (Dunker)

IIIW st. 14 (fresh valve)

XIIU st. 14 (faded valve)

*Erycinidae**Scintilla* sp. indet.

IIW st. 16 (faded valve)

*Montacutidae**Montacuta* sp. indet.

IIW st. 26 (fresh valve)

*Chamidae**Chama reflexa* Reeve

IW st. 5 (faded valves); st. 14 (fresh valve)

IIW st. 19 (faded valves); st. 20 (faded valves); st. 26 (faded valves); st. 27 (faded valve); st. 28 (fresh valve); st. 32 (faded valve); st. 40 (faded valve)

IVW st. 1 (faded valve); st. 16 (faded valve); st. 29 (faded valve)

XIIU st. 4 (faded valve); st. 13 (faded valve); st. 38 (faded valve)

*Cardiidae**Cardium arenicola* Reeve

IIW st. 23 (fresh valve)

Cardium bilowi Rolle

- IIW st. 53 (faded valves)
 XIU st. 36 (faded valves)
 GH st. 545 (faded valve); st. 589 (fresh valve)

Cardium burchardi Dunker

- IW st. 14 (faded valve)
 IIW st. 19 (faded valve)

Cardium eoa Kuroda

- IW st. 7 (faded valve); st. 9 (faded valve)
 IIW st. 19 (fresh valve); st. 20 (fresh and faded valves); st. 28 (fresh valve);
 st. 38 (fresh valve); st. 53 (faded valve)
 IVW st. 13 (fresh valve); st. 16 (faded valve)
 XIU st. 7' (fresh valve); st. 7 (fresh valves)
 HG st. 586 (faded valve)
 S st. 546 (faded valve)

Cardium samarangae Makiyama

- IW st. 6 (faded valve); st. 7 (faded valve); st. 9 (faded valve); st. 11 (faded valve)
 IIW st. 16 (fresh valves); st. 21 (faded valves); st. 25 (fresh valves); st. 30 (fresh valve);
 st. 31 (fresh valves); st. 33 (faded valves); st. 38 (faded valve); st. 44 (fresh valve);
 st. 46 (faded valve); st. 47 (faded valves); st. 52 (faded valve)
 IIIW st. 6 (faded valves); st. 7 (faded valve); st. 8 (faded valves)
 IVW st. 2 (fresh valve); st. 6 (faded valves); st. 11 (faded valves); st. 13 (faded valve);
 st. 20 (faded valve)
 XIU st. 2 (faded valve); st. 7 (faded valve); st. 10 (faded valves)
 XIU st. 2 (faded valve); st. 6 (faded valves); st. 7' (fresh valve); st. 9 (faded valve);
 st. 10 (faded valves); st. 13 (faded valve); st. 15 (faded valves); st. 18 (faded valves);
 st. 12 (faded valves); st. 20 (faded valves); st. 25 (faded valves); st. 36 (faded valves);
 st. 39 (faded valve); st. 45 (faded valve)
 HG st. 383 (faded valve); st. 655 (faded valve); st. 702 (faded valve)
 S st. 546 (faded valve); st. 549 (faded valves)

Cardium untatopicum Pilsbry

- IIIW st. 1 (fresh valves); st. 2 (fresh valve); st. 10 (faded valve); st. 12 (fresh valves);
 st. 14 (fresh valve); st. 15 (fresh valve)
 IVW st. 8 (fresh valves); st. 22 (fresh valve)
 XIU st. 13 (fresh valve); st. 14 (faded valve); st. 34 (fresh valve)
 HG st. 545 (faded valve)

*Veneridae**Macrocallista sinensis* (Sowerby)

IIW st. 19 (faded valve)

IIIW st. 1 (fresh valve); st. 4 (faded valve); st. 8 (faded valve); st. 10 (faded valve); st. 11 (fresh valve); st. 12 (faded valve); st. 16 (fresh valves); st. 18 (faded valve); st. 20 (fresh valves)

IVW st. 2 (faded valve); st. 7 (faded valves); st. 15 (fresh valve); st. 21 (fresh and faded valve)

XIIU st. 33 (fresh valve)

HG st. 817 (faded valve)

Lioconcha gordonis (Yokoyama)

XIIU st. 3 (faded valve)

HG st. 775 (fresh valve); st. 963 (faded valve)

Pitar hukarensis Nomura and Htai

IIIW st. 14 (faded valve)

HG st. 629 (faded valve); st. 822 (faded valve)

Pitar japonica Kuroda

IIW st. 16 (faded valves)

Pitar pellucida Lamarck

IW st. 5 (faded valve)

Pitar subpellucida (Sowerby)

IW st. 5. (faded valve); st. 7 (faded valve); st. 8 (faded valve); st. 14 (faded valve); st. 16 (faded valve); st. 19 (fresh valves); st. 20 (fresh valves); st. 21 (fresh valve); st. 47 (faded valve); st. 48 (faded valves); st. 53 (fresh valves)

IIIW st. 3 (faded valves); st. 5 (fresh valve); st. 6 (fresh valves); st. 7 (faded valves); st. 8 (faded valves)

IVW st. 10 (faded valve); st. 11 (faded valve); st. 13 (faded valve); st. 15 (faded valves); st. 16 (faded valve); st. 17 (faded valves); st. 18 (faded valves); st. 19 (faded valves); st. 28 (faded and fresh valves)

XIIU st. 6 (faded valves); st. 11 (faded valves); st. 12 (fresh valves); st. 24 (faded valves); st. 25 (faded valves); st. 26 (faded valve); st. 38 (faded valve); st. 39 (faded and fresh valve)

HG st. 389 (faded valve); st. 694 (faded valve); st. 778 (faded valve); st. 817 (faded valve); st. 963 (faded valve)

S st. 546 (faded valves); st. 549 (faded valve)

Pitar sp.

IIIW st. 4 (faded valve)

Dosinia japonica (Reeve)

IIW st. 26 (fresh valve)

IIIW st. 2 (fresh valve)

XIIU st. 15 (faded valve)

Dosinia pubescens (Philippi)

IIIW st. 2 (faded valve); st. 4 (faded valve); st. 5 (fresh valve); st. 6 (faded valves); st. 15 (faded valve)

IVW st. 11 (faded valve)

XIIU st. 15 (faded valve); st. 18 (faded valve); st. 26 (faded valve)

Meretrix meretrix Linne

IIIW st. 11 (faded valve)

Venus foreolata Sowerby

IIIW st. 4 (faded valve)

VIW st. 11 (faded valve)

XIIU st. 18 (faded valve); st. 26 (faded valve); st. 36 (faded valve); st. 39 (faded valve)

HG st. 385 (faded valve)

Venus toreuma Gould

IW st. 5 (faded valve); st. 13 (faded valve); st. 14 (faded valve)

IIW st. 19 (fresh valves); st. 20 (fresh valves); st. 26 (faded valves); st. 27 (faded valves); st. 28 (faded valve); st. 32 (faded valve)

IVW st. 18 (faded valves); st. 25 (fresh and faded valves); st. 29 (faded valves)

XIIU st. 4 (fresh valves)

Venus tiara Dillwyn

IIIW st. 16 (fresh valve)

IVW st. 8 (faded valve); st. 21 (faded valve); st. 22 (fresh valve)

Chione mindanensis Philippi

IIW st. 16 (fresh valve)

IVW st. 28 (faded valve)

HG st. 963 (faded valve)

XIIU st. 39 (faded valve)

Paphia amabilis (Philippi)

IIIW st. 7 (faded valve)

IVW st. 11 (faded valve); st. 28 (faded valves)

VIIU st. 26 (fresh valve)

HG st. 805 (faded valve); st. 877 (faded valve)

Paphia greeffei (Dunker)

XIIU st. 12 (faded valve)

Protothaca jedoensis (Lischke)

IIIW st. 1 (faded valve)

Protothaca sp.

IVW st. 15 (faded valve)

Macridae

Spisula bernardi (Pilsbry)

IW st. 14 (faded valve)

IIW st. 19 (faded valve); st. 26 (faded valve); st. 53 (faded valves)

IVW st. 25 (faded valve)

Macra polynyma voyi (Gabb)

XIIU st. 13 (faded valve); st. 25 (faded valve)

Macra crossei Dunker

IW st. 10 (faded valve)

XIIU st. 28 (fresh valve)

Macra sulcataria Reeve

XIIU st. 14 (faded valve)

Lutraria arcuata Reeve

IIIU st. 8 (faded valve)

XIIU st. 25 (faded valve)

HG st. 384 (faded valve)

Raeta pulchella (Adams and Reeve)

IIW st. 15 (faded valve)

Anatina yokohamaensis Pilsbry

IIW st. 52 (faded valve)

Asaphidae

Gari ornta (Deshayes)

IIIW st. 10 (faded valve); st. 18 (fresh valve)

XIU st. 2 (fresh valve)

XIIU st. 14 (faded valve); st. 16 (faded valve); st. 18 (faded valve); st. 26 (faded valve)

HG st. 688 (faded valve)

Sanguinolaria olivacea (Jay)

IIIW st. 6 (faded valve)

XIIU st. 26 (faded valve)

Tellinidae

Macoma calcarea (Gmelin)

HG st. 565 (faded valve)

Macoma praetexta (Martens)

IIIW st. 1 (fresh valve); st. 2 (fresh valve); st. 11 (fresh valves); st. 12 (faded valves); st. 13 (fresh valves); st. 15 (faded valve); st. 16 (fresh valve); st. 23 (fresh and faded valves)

IVW st. 18 (fresh valves)

Macoma secta (Conrad)

IIIW st. 10 (faded valves)

Macoma tokyoensis Makiyama

IIIW st. 10 (faded valve)

Tellina consanguinea Sowerby

XIIU st. 33 (faded valve)

Tellina jedoensis Lischke

IIW st. 52 (faded valve)

IIIW st. 1 (faded valve); st. 11 (faded valve); st. 15 (faded valve); st. 16 (faded valve); st. 19 (faded valve); st. 22 (faded valve)

IVW st. 8 (faded valves); st. 22 (fresh valves)

XIIU st. 4 (faded valve); st. 14 (fresh valve); st. 15 (fresh valve); st. 26 (fresh valve)

Tellina aura Perry

IIIW st. 16 (faded valve); st. 12 (fresh valve)

Tellina iridella Martens

IIIW st. 10 (fresh valve); st. 14 (fresh valve); st. 22 (fresh valve); st. 24 (fresh valve)

Tellina diaphana Deshayes

IIIW st. 2 (faded valve); st. 7 (faded valve); st. 15 (faded valve)

IVW st. 28 (faded valve)

XIIU st. 15 (faded valve); st. 36 (faded valve); st. 39 (faded valve)

Tellina kurodai Makiyama

IIIW st. 8 (faded valve); st. 18 (faded valve)

Tellina kyurokusimana Nomura and Hatai

IIIW st. 7 (fresh valve)

Tellina miyatensis Yokoyama

IIIW st. 18 (faded valve)

Tellina nitidula Dunker

IIIW st. 2 (fresh valve); st. 3 (fresh valve); st. 5 (faded valve); st. 9 (faded valve); st. 15 (faded valve); st. 23 (faded valve)

IVW st. 8 (fresh and faded valves)

XIIU st. 1 (faded valve); st. 2 (faded valve)

HG st. 699 (faded valve)

Tellina ovalis Sowerby

IIIW st. 23 (fresh valve)

Tellina lutea venulosa Schrenck

IIIW st. 2 (faded valve); st. 24 (fresh valve)

Tellina pallidula Lischke

IIW st. 15 (fresh valve); st. 52 (fresh valve)

IIIW st. 5 (fresh valve)

Tellina sp.

IIIW st. 8 (faded valve)

Solenidae

Sitiqua pulchella (Dunker)

IIIW st. 1 (fresh valve)

Solen krusensterni Schrenck

IIIW st. 10 (fresh valve)

XIIU st. 15 (faded valve); st. 39 (faded valve)

Hiatellidae

Hiatella arctica (Linne)

IW st. 2 (fresh valve); st. 6 (faded valve); st. 7 (fresh valves); st. 8 (fresh valves); st. 9 (fresh valves); st. 20 (fresh valves); st. 11 (fresh valves); st. 12 (fresh valves)

IIW st. 21 (fresh valves); st. 22 (faded valve); st. 26 (fresh valves); st. 29 (faded valve); st. 34 (faded valve); st. 39 (faded valve); st. 40 (faded valve); st. 41 (faded valve); st. 42 (faded valve); st. 44 (fresh valve); st. 45 (faded valve); st. 46 (fresh valves); st. 47 (faded valve); st. 48 (faded valve); st. 52 (fresh valves); st. 53 (faded valve)

IIIW st. 3 (faded valve); st. 8 (faded valve)

IVW st. 3 (faded valve); st. 16 (faded valve); st. 20 (faded valve)

XIU st. 2 (fresh and faded valve); st. 7 (faded valve)

XIIU st. 4 (faded valve); st. 7 (fresh valve); st. 19 (faded valve); st. 20 (fresh valve); st. 25 (faded valve); st. 45 (fresh valves)

HG st. 388 (faded valve); st. 693 (faded valve); st. 694 (faded valve); st. 696 (faded valve); st. 778 (faded valve); st. 807 (faded valve)

S st. 546 (faded valves); st. 549 (fresh valves)

Panomya nipponica Nomura and Hatai var.

IIW st. 22 (faded valve)

*Erodonidae**Atoides rotatis* (Hinds)

HG st. 682 (faded valve); st. 779 (faded valve)

IIW st. 7 (faded valve); st. 8 (faded valve)

Atoides scaphoides (Hinds)

IW st. 8 (faded valve)

IIW st. 19 (fresh valve); st. 21 (faded valve); st. 28 (fresh valves); st. 33 (faded valves); st. 34 (faded valves); st. 53 (faded valves)

IVW st. 2 (faded valve); st. 12 (faded valve); st. 15 (faded valve); st. 16 (faded valve); st. 18 (faded valve); st. 29 (faded valves)

XIIU st. 4 (faded valve)

S st. 546 (faded valve)

Atoides substriata (Yokoyama)

HG st. 547 (faded valve); st. 69 (faded valve); st. 695 (faded valve)

Atoides venusta (Gould)

IW st. 3 (fresh valve)

IIW st. 29 (faded valve); st. 33 (faded valve)

IIIW st. 3 (faded valve)

IVW st. 1 (faded valve); st. 4 (faded valve); st. 13 (faded valves); st. 20 (faded valve); st. 28 (faded valve); st. 29 (faded valve)

XIIU st. 4 (faded valve); st. 13 (faded valve)

XIU st. 10 (faded valve)

*Pholadidae**Jouannetia gloeosa* (Quoy et Gaimard)

IIW st. 6 (faded valve); st. 39 (fresh valve); st. 40 (faded valve); st. 47 (fresh valve)

XIIU st. 7 (faded valve); st. 11 (faded valve); st. 20 (faded valve); st. 45 (faded valve)

Jouannetia cumingi (Sowerby)

IW st. 3 (faded valve)

IVW st. 15 (faded valve)

Jouannetia constricta yabei (Yokoyama)

XIU st. 7 (fresh valve)

Zirphaea constricta (Sowerby)

XIU st. 7 (faded valve)

*Calopodiida**Calopodium japonense* Nomura and Hatai

IIW st. 16 (faded valve)

IIIW st. 8 (faded valve)

XIU st. 10 (faded valve)

XIIU st. 39 (faded valve)

*Myochamidae**Myodora fluctuosa* (Gould)

IW st. 13 (faded valve)

IIW st. 16 (faded valve); st. 31 (faded valve)

IIIW st. 4 (faded valve); st. 5 (faded valve); st. 6 (faded valve); st. 7 (faded valves); st. 8 (faded valves); st. 9 (faded valves)

IVW st. 6 (faded valve); st. 11 (faded valve); st. 28 (fresh valve)

XIU st. 7 (fresh valve)

XIIU st. 1 (faded valve); st. 6 (faded valve); st. 12 (faded valve); st. 24 (faded valve); st. 20 (faded valve); st. 36 (faded valves); st. 39 (faded valves); st. 41 (faded valve)

HG st. 385 (faded valve); st. 387 (faded valve); st. 582 (faded valve); st. 625 (faded valve); st. 702 (faded valve); st. 779 (faded valve); st. 819 (fresh valve); st. 945 (faded valve)

*Pholadomyidae**Pholadomya japonica* Dall

IIW st. 21 (faded valve)

*Thraciidae**Thracia sematana* Yokoyama

XIU st. 10 (fresh valve)

Thracia transmontana Yokoyama

IW st. 3 (faded valve); st. 8 (faded valve); st. 13 (faded valve)

IIW st. 26 (faded valve)

*Clavagellidae**Clavagella* cfr. *japonica* Yokoyama

IW st. 5 (faded valve)

*Poromyidae**Poromya flexuosa* Yokoyama

IW st. 6 (faded valve); st. 8 (fresh valve); st. 13 (fresh and faded valve)

IIW st. 26 (fresh valve); st. 30 (faded valve); st. 33 (faded valve); st. 38 (fresh valves); st. 40 (faded valve); st. 41 (faded valve)

IIIW st. 2 (faded valve); st. 5 (fresh valve); st. 6 (faded valve); st. 7 (fresh

valve); st. 18 (faded valve)

IVW st. 13 (faded valve)

XIU st. 2 (faded valve)

XIIU st. 7' (fresh valves)

S st. 546 (faded valve); st. 549 (faded valve)

Pandoridae

Pandora sp.

IIW st. 16 (fresh valve); st. 25 (fresh valve); st. 26 (fresh valve); st. 38 (fresh valve)

IIIW st. 5 (fresh valve); st. 7 (faded valve)

Lyosiidae

Entodesma navicula (Adams and Reeve)

IVW st. 1 (faded valve)

Cuspidaridae

Cuspidaria chinensis Griffith and Pidgeon

IIW st. 25 (fresh valve); st. 26 (fresh valve); st. 30 (faded valve); st. 31 (faded valve); st. 33 (faded valve); st. 40 (faded valve); st. 41 (faded valve); st. 45 (faded valve); st. 53 (faded valve)

S st. 546 (faded valve)

Cuspidaria gouldiana (Hinds)

IIIW st. 6 (faded valve); st. 18 (faded valves)

XIIU st. 15 (faded valve)

HG st. 465 (faded valve)

GASTROPODA

Fissurillidae

Emarginula crassicostata Sowerby

IW st. 2 (fresh specimen)

IIW st. 41 (fresh specimen)

IIIW st. 2 (faded specimen); st. 15 (faded specimen); st. 16 (faded specimen)

Emarginula foveolata Sowerby

IW st. 2 (fresh specimen); st. 7 (faded specimen); st. 8 (faded specimen); st. 9 (faded specimen); st. 14 (faded specimen)

IIW st. 2 (fresh specimen); st. 26 (fresh specimen); st. 29 (fresh specimen); st. 33 (faded specimen); st. 41 (fresh specimen); st. 53 (faded specimen)

IVW st. 2 (faded specimen); st. 13 (faded specimen); st. 16 (faded specimen)

XIU st. 7 (fresh specimen)

XIIU st. 19 (faded specimen); st. 46 (faded specimen)

Emarginula fragilis Yokoyama

IIW st. 21 (faded specimen)

Puncturella nobilis A. Adams

IW st. 5 (fresh specimen); st. 6 (faded specimen); st. 9 (faded specimen); st. 11 (fresh specimen)

IIW st. 21 (fresh specimen); st. 26 (fresh specimen)

IVW st. 13 (faded specimen)

XIU st. 10 (fresh specimen)

HG st. 384 (faded specimen)

Puncturella fastigiata A. Adams

IIW st. 53 (fresh specimen)

IIIW st. 6 (fresh specimen); st. 7 (fresh specimens); st. 8 (fresh specimen)

XIIU st. 39 (fresh specimen)

S st. 546 (faded specimen)

Scutus sacaph (Gmelin)

XIIU st. 4 (faded specimen)

Acmaeidae

Acmaea conulus Dunker

IW st. 5 (faded specimen)

Acmaea pygmaea (Dunker)

IIW st. 26 (faded specimen)

XIIU st. 3 (faded specimen)

Patelloida pallida (Gould)

IVW st. 17 (faded specimen)

XIIU st. (faded specimen)

Patelloida concina (Lischke)

IVW st. 13 (faded specimen); st. 17 (faded specimen)

Haliotidae

Haliotis kamtschikana Jonas

The Shallowest point at Gentatuse (fresh specimen)

Trochidae

Turcica imperialis A. Adams

IW st. 2 (faded specimen); st. 5 (faded specimens); st. 6 (faded specimen); st. 7 (faded specimen); st. 9 (faded specimen); st. 13 (faded specimen); st. 14

(faded specimen)

IIW st. 19 (faded specimen); st. 21 (fresh specimen); st. 22 (faded specimen);
st. 26 (fresh specimen); st. 29 (faded specimen); st. 38 (fresh specimen);
st. 40 (fresh specimen); st. 41 (fresh specimen); st. 44 (faded specimen); st.
45 (faded specimen); st. 53 (imperfect specimen)

IIIW st. 7 (fresh specimen)

IVW st. 15 (faded specimen); st. 16 (faded specimen); st. 17 (faded specimen);
st. 28 (faded specimens); st. 29 (faded specimen)

HG st. 682 (faded specimen)

S st. 549 (faded specimen)

Lischkeia crumpi (Pilsbry)

IIW st. 22 (fresh specimen); st. 23 (fresh specimens); st. 36 (fresh specimens);
st. 45 (fresh and specimens); st. 46 (fresh specimens)

XIU st. 1 (fresh specimens)

XIIU st. 10 (fresh specimens); st. 19 (faded specimen); st. 20 (faded specimens);
st. 45 (fresh and faded specimens)

HG st. 807 (faded specimen)

N st. 213 (faded specimen)

Solariella peramabilis pseudobscura Yokoyama

IIW st. 53 (fresh specimen)

IIIW st. 2 (fresh specimen); st. 4 (faded specimen); st. 5 (faded specimen); st. 7
(fresh specimen)

XIIU st. 7 (faded specimen); st. 18 (faded specimen); st. 19 (faded specimen);
st. 39 (faded specimen)

Solariella ornata (Sowerby)

IVW st. 29 (faded specimen)

Solariella sp.

XIIU st. 7 (faded specimen)

HG st. 583 (faded specimen)

Calliostoma aculeatum Sowerby

IIW st. 16 (faded specimen)

IIIW st. 7 (faded specimen); st. 14 (fresh specimen)

XIIU st. 13 (faded specimen)

HG st. 963 (faded specimen)

Calliostoma haliarchum (Melvill)

IW st. 2 (faded specimen)

IIW st. 34 (faded specimen)

XIIU st. 13 (faded specimen)

Calliostoma hungerfordi Sowerby

- IW st. 2 (faded specimen); st. 5 (faded specimen); st. 6 (faded specimen);
st. 7 (faded specimen); st. 9 (faded specimen); st. 12 (faded specimen)
IIW st. 21 (faded specimen); st. 26 (faded specimen); st. 38 (faded specimen);
st. 44 (fresh specimen)
IVW st. 16 (faded specimen); st. 28 (fresh specimen)

Calliostoma consors (Lischke)

- IVW st. 2 (faded specimen)

Calliostoma sp.

- IIW st. 16 (faded specimen); st. 52 (faded specimen)

Cantharidus callichrous (Philippi)

- XIIU st. 4 (fresh specimens); st. 13 (faded specimen)

Cantharidus japonicus (A. Adams)

- XIIU st. 4 (fresh specimens); st. 13 (faded specimen)

Enida japonica A. Adams

- IIW st. 26 (faded specimen); st. 53 (faded specimens)
IIIW st. 3 (faded specimen); st. 5 (faded specimen); st. 6 (fresh and faded specimen); st. 7 (fresh specimens); st. 8 (faded specimen)
IVW st. 28 (faded specimen)
HG st. 659 (faded specimen); st. 655 (faded specimen); st. 681 (faded specimen)

Clanculus microdon ater Pilsbry

- XIIU st. 4 (fragmental specimen)

Monilea lifuana Fischer

- XIIU st. 4 (faded specimen)

Umbonium moniliferum costatum (Kiener)

- IIIW st. 16 (faded specimen)
XIIU st. 28 (fresh specimens)

*Cyclostrematidae**Cyclostrema cinguliferum* A. Adams

- XIU st. 10 (fresh specimen)

*Turbinidae**Turbo cornutus* Solander

- IIW st. 19 (faded specimen); st. 26 (faded specimen)
IVW The shallowest point at GENTATUSE (fresh specimens); st. 26 (faded fresh specimen)

Collonista pilula (Dunker)

XIIU st. 4 (fresh specimen)

Homalopoma amusitatum (Gould)

IW st. 2 (faded specimen); st. 3 (faded specimen); st. 6 (faded specimen); st. 14 (faded specimen)

IIW st. 21 (fresh specimen); st. 28 (fresh specimen); st. 29 (fresh specimen); st. 33 (fresh specimen); st. 39 (fresh specimen); st. 48 (fresh specimen)

IVW st. 1 (fresh specimen); st. 2 (fresh specimen); st. 13 (faded specimens); st. 15 (faded specimens); st. 16 (faded specimens); st. 17 (faded specimens); st. 28 (faded specimens)

XIIU st. 4 (faded specimen); st. 10 (faded specimen); st. 12 (faded specimen)

HG st. 387 (faded specimen); st. 582 (faded specimen); st. 688 (faded specimen); st. 693 (faded specimen); st. 695 (faded specimen)

S st. 546 (faded specimen); st. 549 (faded specimen)

Homalopoma granuliferum Nomura and Hatai

IIW st. 21 (fresh specimen); st. 44 (fine specimen)

Homalopoma purpurescens Dunker

IIW st. 33 (fine specimen)

Homalopoma sangarense (Schrenck)

IIW st. 26 (fresh specimen); st. 53 (faded specimen); st. 46 (faded specimen)

IVW st. 13 (faded specimen); st. 16 (fresh specimen)

XIU st. 2 (faded specimen); st. 10 (faded specimen)

XIIU st. 4 (faded specimen)

Liotina semiclatratula Schrenck

IW st. 3 (faded specimen); st. 5 (faded specimen)

IIW st. 21 (faded specimen); st. 28 (faded specimen); st. 41 (faded specimen)

IVW st. 13 (faded specimen); st. 14 (fresh specimen); st. 16 (fresh and faded specimens); st. 18 (fresh and faded specimens); st. 29 (faded specimens)

XIIU st. 4 (fresh specimens)

N st. 197 (faded specimen); st. 199 (fresh specimen)

Liotina cfr. *crenata* Kiener

IIW st. 28 (fine specimen)

Rissoidae

Alvania etizenica Nomura and Niino

IIIW st. 23 (imperfect specimen)

Trachyrhynchus sp.

XIIU st. 20 (faded specimen)

Turritella fascialis Menke

- IIW st. 21 (fresh specimen); st. 53 (fresh specimens)
 IIIW st. 3 (faded specimens); st. 8 (fresh specimen); st. 9 (fresh specimens); st. 14 (faded and fresh specimens); st. 18 (faded specimen)
 IVW st. 8 (faded specimens); st. 28 (faded specimen)
 XIIU st. (faded specimen); st. 3 (fresh specimen); st. 13 (fresh and faded specimens)
 HG st. 392 (faded specimen); st. 489 (faded specimen); st. 622 (faded specimen); st. 659 (faded specimen); st. 955 (faded specimen); st. 963 (faded specimen); st. 968 (faded specimen); st. 1040 (faded specimen)

Turritella tibana Nomura

- IIIW st. 17 (faded specimen)
 XIIU st. 20 (faded specimens)

Turritella saishuensis Yokoyama

- IIW st. 17 (faded specimen)

Vermetidae

Siliquaria cumingi Mörch

- IW st. 7 (faded specimen); st. 10 (faded specimen); st. 28 (fresh specimen); st. 38 (faded specimen); st. 41 (fresh specimen)
 IVW st. 1 (fresh specimens); st. 16 (faded specimen)
 XIIU st. 4 (faded specimen)
 S st. 549 (faded specimen)

Cerithiidae

Bittium urasimanum Nomura and Niino

- XIIU st. 10 (imperfect specimen)

Bittium sp.*Cerithium kochi* Philippi

- IIIW st. 10 (fresh specimens); st. 18 (faded specimen)
 IVW st. 18 (faded specimen)
 XIIU st. 12 (fresh specimen); st. 33 (fresh specimens); st. 34 (fresh specimens)

Cerithium pfeiferi Dunker

- IIIW st. 10 (faded specimen)

Triphoridae

Triphora fusca (Dunker)

- IIW st. 26 (fresh specimens)
 XIIU st. 4 (fresh specimen)

Triphora otsuensis (Yokoyama)

IW st. 5 (faded specimen)

IIW st. 26 (fresh specimen)

Triphora sp.

IVW st. 29 (faded specimen)

Pyramidellidae

Turbonilla actopora Dall and Bartsch

IIIW st. 16 (fresh specimen)

Turbonilla pseudoproximata Nomura

IIIW st. 19 (fresh specimen)

Turbonilla sp.

IIW st. 31 (faded specimen)

IIIW st. 5 (faded specimen)

IVW st. 2 (faded specimen)

HG st. 740 (faded specimen)

Scalidae

Epitonium azumana (Yokoyama)

IVW st. 16 (faded specimen)

S st. 549 (faded specimen)

Epitonium kazuensis (Yokoyama)

IVW st. 16 (faded specimen)

Epitonium sp.

IW st. 8 (faded specimen)

IVW st. 16 (faded specimen)

Eulimidae

Eulima sp.

IIIW st. 5 (fresh specimen); st. 7 (fresh specimens)

Pyramidellidae

Syrnola sp.

XIIU st. 15 (faded specimen)

Syrnola brunea A. Adams

XIIU st. 3 (faded specimen)

Odostomia limpida Dall and Bartsch

HG st. 622 (faded specimen)

Odostomia sp.

IIIW st. 14 (fresh specimen)

Pyramidella pulchella (A. Adams)

XIIU st. 13 (fresh specimen)

Pyramidella sp.

XIIU st. 13 (faded specimen)

HG st. 702 (faded specimen); st. 955 (faded specimen)

*Amaltheidae**Amalthea conica* Schumacher

IVW st. 26 (fresh specimen)

*Triuhotropidae**Trichotropis unicarinata* Sowerby

IIW st. 26 (fresh specimen)

*Xenophoridae**Xenophora exuta* (Reeve)

IIIW st. 18 (faded specimen)

*Strombidae**Strombus japonicus* ReeveIIIW st. 10 (fresh specimen); st. 16 (fresh specimen); st. 19 (fresh specimen);
st. 20 (fresh specimen)

IVW st. 20 (faded specimen); st. 28 (fresh specimen)

*Naticidae**Polinices didymus* (Bolten) Röding

IIIW st. 2 (fresh and faded specimen); st. 19 (faded specimen)

XIIU st. 28 (faded specimens)

Polinices draconis Dall

IW st. 13 (fresh specimen); st. 14 (faded specimen)

IIW st. 22 (faded specimen); st. 26 (fresh specimens); st. 30 (faded specimens);
st. 47 (faded specimen); st. 53 (fresh specimen)

IIIW st. 10 (faded specimen)

XIIW st. 7' (faded specimen); st. 10 (faded specimen); st. 13 (faded specimen)

HG st. 582 (faded specimens)

Polinices pallidus pila Pilsbry

IIW st. 30 (fresh specimen)

IIIW st. 16 (fragmental specimen)

XIIU st. 15 (faded specimen)

S st. 549 (faded specimen)

Polinices sagamiensis (Pilsbry)

IW st. 13 (faded specimen)

XIU st. 10 (fresh specimen)

Natica clausa Broderip and Sowerby

IW st. 6 (faded specimen); st. 9 (fresh specimen); st. 12 (fresh specimen)

IIW st. 17 (fresh specimen); st. 22 (fresh specimen); st. 20 (faded specimen);
st. 33 (fresh specimen); st. 39 (faded specimen); st. 40 (faded specimen);
st. 53 (faded specimen)

IIIW st. 3 (faded specimen); st. 5 (fresh specimen); st. 7 (faded specimen)

IVW st. 5 (faded specimen); st. 15 faded (specimen); st. 16 (faded specimen)

XIU st. 4 (faded specimen)

XIIU st. 13 (fresh specimen); st. 14 (fresh specimen); st. 19 (faded specimen)

S st. 549 (faded specimen)

N st. 192 (faded specimen); st. 199 (faded specimen)

Natica janthostoma Deshayes

IIW st. 22 (faded specimen)

IIIW st. 4 (faded specimen); st. 15 (fresh specimen)

Natica figurata Sowerby

IIW st. 26 (fresh specimen)

Natica sp.

IIW st. 17 (faded fragmental specimen); st. 26 (fragmental specimen); st. 34
st. 34 (fragmental specimen); st. 53 (fragmental specimen)

XIIU st. 15 (fragmental specimen)

HG st. 1106 (fragmental specimen)

Eunaticina papila (Gmelin)

IV st. 28 (faded specimen)

XIIU st. 14 (fresh specimen)

Lamellariidae

Capulacmea dilatata A. Adams

IVW st. 17 (faded specimen)

Eratoidea

Erato callosa (Adams and Reeve)

IIIW st. 7 (faded specimen)

IVW st. 12 (faded specimen); st. 13 (faded specimen); st. 15 (faded specimen);
st. 16 (faded specimen); st. 17 (fresh specimen); st. 18 (faded specimen)

XIIU st. 4 (faded specimen); st. 13 (faded specimen)

HG st. 681 (faded specimen); st. 822 (faded specimen)

Amphiperasidae

Primovula concina (Adams and Reeve)

IIW st. 2 (faded specimen); st. 16 (faded specimen)

Primovula striatula (Sowerby)

IIW st. 29 (fresh specimen)

Primovula rhodia (A. Adams)

XIIU st. 4 (fresh specimen)

Pustularia childreni (Gray)

IIW st. 48 (fresh specimen)

Neosimnia hirasei (Pilsbry)

IIW st. 21 (fresh specimens)

IVW st. 2 (faded specimen)

*Cassididae**Phakium japonicum* (Reeve)

IIIW st. 2 (faded specimen)

Galeodea sp.

IIW st. 30 (fresh specimen)

*Cymatiidae**Cynatium kiense* Sowerby

(C. loebekei Lischke)

IIW st. 16 (faded specimen)

Argobuccinum oregonense Redfield

IW st. 1 (faded specimen); st. 2 (imperfect specimen); st. 5 (faded specimen)

IIW st. 22 (faded specimen); st. 23 (fresh specimens); st. 38 (fresh specimen);
st. 39 (fresh specimens); st. 40 (fresh specimen); st. 54 (fresh specimen)

XIU st. 1 (fresh and faded specimen); st. 7 (fresh specimen); st. 8 (fresh specimen)

XIIU st. 7 (fresh specimen); st. 20 (faded specimen)

*Dolidae**Tonna luteostoma* (Küster)

IIW st. 53 (fresh specimen)

XIIU st. 39 (faded specimen); st. 20 (faded specimen)

*Muricidae**Murex wakasanus* Nomura and Niino

IW st. 5 (perfect specimen)

Murex sobrinus A. Adams

IIW st. 53 (faded specimen)

- IIIW st. 8 (fresh specimen)
 IVW st. 28 (faded specimen)
 HG st. 792 (faded specimen)

Typhis arcuatus Hinds

- IVW st. 18 (faded specimen)

Trophon extra Dall

- HG st. 681 (fresh and faded specimen)

Trophon subclavatus Yakoyama

- IVW st. 17 (faded specimen)
 XIU st. 4 (faded specimen)
 XIIU st. 7' (fresh specimen)

Ocenebra adunca (Sowerby)

- IW st. 6 (faded specimen)
 IIW st. 34 (faded specimen)
 IVW st. 2 (faded specimen)
 XIIU st. 11 (fresh and faded specimen); st. 39 (faded specimen)

Tritonalia humania (Yokoyama)

- IIW st. 21 (faded specimen); st. 53 (fragmental specimen)

Tritonalia japonica (Dunker)

- IIW st. 28 (faded specimen)

Tritonalia falcata Sowerby

- IW st. 13 (faded specimen)

Thais bronni (Dunker)

- IIIW st. 20 (faded specimen)

*Pyrenidae**Mitrella anachisoides* Nomura and Niino

- IIW st. 53 (faded specimen)

Mitrella lischkei (Smith)

- IIW st. 34 (faded specimen)
 IIIW st. 7 (faded and fresh specimen)
 XIIU st. 12 (faded specimen); st. 14 (faded specimen); st. 39 (faded specimen)
 HG st. 682 (faded specimen); st. 1040 (faded specimen)

Mitrella varians (Dunker)

- IIW st. 53 (faded specimen)
 IIIW st. 1 (fresh specimen); st. 10 (faded specimen)
 IVW st. 29 (fresh specimen)

XIIU st. 4 (fresh specimens)

Mitrell sp.

IVW st. 16 (faded specimen)

XIU st. 10 (faded specimen)

XIIU st. 19 (faded specimen)

Magilidae

Latiaxis deburghiae Reeve

XIIU st. 19 (fresh specimen)

Pyrenidae

Anachis sp.

IIIW st. 5 (fresh specimen)

Buccinidae

Colus mitrellaformis Nomura (M S)

IW st. 13 (faded specimen)

Microfusus lischkei Kuroda

IIIW st. 4 (faded specimen); st. 7 (faded specimen)

IVW st. 39 (faded specimen)

XIIU st. 2 (faded specimen); st. 39 (faded specimen)

Microfusus magnificus Kischkei

S st. 546 (faded specimen)

HG st. 779 (faded specimen)

Neptunea arthritica (Bernardi)

IW st. 9 (faded specimen)

IIW st. 34 (faded specimen); st. 39 (imperfect specimen)

XIIU st. 7' (faded specimen)

Neptunea intersculpta Somerby

IIW st. 17 (fresh specimen); st. 51 (fresh specimen)

Siphonalia cassidariaeformis (Reeve)

IW st. 9 (faded specimen); st. 12 (fresh specimen); st. 13 (faded specimen)

IIW st. 26 (faded specimen)

XIIU st. 2 (fragmental specimen); st. 7' (fresh specimen)

Siphonalia spadicea (Reeve)

IW st. 6 (faded specimen); st. 7 (faded specimen); st. 8 (faded specimen); st. 9 (faded specimen); st. 13 (faded specimen); st. 14 (faded and fresh specimen)

IIW st. 16 (fresh specimen); st. 25 (fresh specimen); st. 26 (fresh specimen); st. 29 (fresh specimen); st. 34 (faded specimen); st. 39 (fresh specimen);

st. 47 (fresh specimen)

IIIW st. 2 (faded specimen); st. 5 (fresh specimen); st. 6 (faded specimens);
st. 7 (small specimen); st. 8 (faded specimen); st. 15 (faded specimens)

IVW st. 2 (faded specimen); st. 3 (faded specimen); st. 612 (faded specimen);
st. 16 (faded specimen)

XIIU st. 7' (faded specimen); st. 7 (faded specimen); st. 10 (fresh specimen);
st. 11 (fresh specimen); st. 12 (faded specimens); st. 14 (fresh specimen);
st. 15 (fresh and faded specimens); st. 18 (faded specimens); st. 19 (faded
specimen); st. 25 (fresh and faded specimen); st. 29 (fresh specimen)

Siphonalia stearnsi Pilsbry

IIW st. 26 (faded specimen)

IVW st. 13 (faded specimen)

XIIU st. 19 (imperfect specimen)

Phos urasimensis Nomura and Niino

XIIU st. 4 (fine specimen)

HG st. 693 (faded specimen)

Ancistolepis fujitai Kuroda

IIW st. 23 (fresh specimen)

Searlesia fuscolabiata (Smith)

XIIU st. 10 (faded specimen)

Searlesia sp.

XIIU st. 25 (faded fragmental specimen)

Babylonia japonica (Reeve)

IIIW st. 23 (faded specimen); st. 19 (faded and fresh specimen); st. 11 (faded
specimen); st. 10 (fresh specimen); st. 21 (fresh specimen)

IVW st. 15 (faded specimen)

XIIU st. 33 (fresh specimen)

Cantharus sp.

IVW st. 23 (faded specimen); st. 29 (faded specimen)

Buccinum leucostoma Lichke

XIIU st. 10 (faded specimen)

Galeodidae

Hemifusus sp.

IIIW st. 2 (faded specimen)

Nassaridae

Nassarius caelatus A. Adams

IIW st. 16 (faded specimen)

IIIW st. 18 (faded specimen)

XIIU st. 18 (fresh specimen); st. 36 (faded specimen); st. 40 (faded specimen)

HG st. 959 (faded specimen)

Nassarius dominulus (Tapparone-Canefri)

IIIW st. 16 (faded specimen)

IIW st. 18 (fresh specimen)

Nassarius balteatus (Lischke)

IVW st. 28 (faded specimen)

XIIU st. 4 (faded specimen)

Nassarius gemmulatus (Lamarck)

IIIW st. 19 (fresh specimen); st. 20 (fresh specimen)

XIIU st. 28 (fresh specimen)

Nassarius sp.

XIIU st. 4 (faded specimen)

Persternia coreanica Smith

IW st. 6 (faded specimen)

IIW st. 31 (faded specimen); st. 48 (faded specimen)

IIIW st. 5 (faded specimen)

IVW st. 1 (faded specimen)

S st. 549 (faded specimen)

Fusinus nipponicus Smith

IIIW st. 7 (faded specimen)

Fusinus perplexus (A. Adams)

IW st. 21 (fresh specimen); st. 32 (faded specimen); st. 34 (fresh specimen)

IIIW st. 2 (fresh specimen); st. 3 (faded specimen)

XIIW st. 19 (fresh specimen)

HG st. 792 (faded specimen)

Fusinus simplex Smith

IW st. 13 (faded specimen)

IIW st. 42 (fresh specimen)

IVW st. 2 (faded specimen); st. 15 (fresh specimen); st. 17 (faded specimen); st. 28 (faded specimen)

XIIU st. 25 (faded specimen)

HG st. 693 (faded specimen)

Olividae

Olivella fulgurata (Adams and Reeve)

IW st. 5 (faded specimen)

IIIW st. 12 (faded specimen)

Olivella consobrina Lischke

IIIW st. 10 (faded specimen)

*Volutidae**Fulgoraria prevostiana* (Crosse)

IIW st. 44 (faded specimens)

XIIU st. 46 (fresh specimen)

Fulgoraria rupestris (Gmelin)

IIIW st. 3 (fresh specimen)

*Cancellariidae**Admete hukuiensis* Nomura and Niino

IIW st. 38 (fresh specimen)

Admete sp.

IIW st. 22 (fresh specimen); st. 41 (fresh specimen)

Cancellaria bocageana Crosse and Debeaux

IVW st. 11 (faded specimen)

Cancellaria spengleriana Deshayes

IIIW st. 2 (faded specimen); st. 16 (faded specimen)

*Marginellidae**Hyalina japonica* Nomura and Niino Hatai

IIW st. 26 (fresh specimen)

Hyalina prevovula (Yokoyama)

IIW st. 26 (fresh specimen)

HG st. 696 (fresh specimen); st. 740 (fresh specimen); st. 898 (fresh specimen)

*Conidae**Surcula* sp.

XIIU st. 26 (fresh specimen)

Clavatula consimilis Smith

IIIW st. 2 (fresh specimen); st. 16 (fresh specimen)

Clavatula sp. (faded specimen); st. 15 (faded specimen); st. 11 (faded specimen); st. 20 (faded specimen);IVW st. 15 (faded specimen); st. 11 (faded specimen); st. 20 (faded specimen);
st. 22 (faded specimen)*Turris leucotropis* (Adams and Reeve)

IIIW st. 10 (faded specimen); st. 19 (fresh specimens); st. 20 (fresh specimens)

IVW st. 21 (fresh specimen); st. 22 (fresh specimen)

Mangelia hukuiensis Nomura and Niino

IIIW st. 16 (faded specimen)

Leptodrilha acmoriensis Nomura and Hatai

IIW st. 53 (faded specimen)

Lora gentatua Nomura and Niino

IIW st. 21 (faded specimen)

IW st. 7 (faded specimen)

Lora suganumana Nomura (MS)

IIW st. 26 (fresh and faded specimen); st. 28 (faded specimen)

Lora suturalineata Nomura and Hatai

IIIW st. 1 (faded specimen)

HG st. 589 (faded specimen)

Lora sp. indet.

HG st. 792 (faded specimen)

Lienardia togetoges Nomura and Niino

IIIW st. 7 (fresh specimen)

Lienardia vadososinuata Nomura and Niino

IIW st. 26 (faded specimen)

Etrema fortilirata (Smith)

IIIW st. 14 (faded specimen)

XIIU st. 39 (fresh and faded specimen)

Antiplanes sp.

XIIU st. 26 (faded specimen)

Cymatocyrinx sp.

IIW st. 53 (faded specimen)

XIIU st. 10 (faded specimen); st. 14 (faded specimen); st. 18 (faded specimen)

Brachytoma zuimaru Nomura and Hatai

IIIW st. 19 (fresh specimen)

Brachytoma sp.

IIIW st. 5 (faded specimen); st. 6 (faded specimen); st. 7 (faded specimen); st. 22 (faded specimen)

Terebridae

Terebra awajiensis Pilshry

- IIW st. 16 (fresh specimen); st. 52 (faded specimen)
 IIIW st. 20 (fresh specimen)
 IVW st. 21 (fresh and faded specimen); st. 22 (fresh specimens)
 XIIU st. 25 (faded specimen)

Terebra lischkeana Dunker

- IIIW st. 1 (fresh specimen); st. 10 (fresh specimen); st. 16 (fresh specimen)

Terebra sp.

- IVW st. 7 (faded fragmental specimen)

Terebra torquata Adams and Reeve

- IIIW st. 18 (faded specimen)

Actaeonidae

Actaeon sp.

- IW st. 8 (faded specimen)
 IVW st. 13 (faded specimen)
 XIU st. 10 (faded specimen)
 S st. 549 (faded specimen)

Ringiculidae

Ringicula doliaris Gould

- IIIW st. 1 (fresh specimen); st. 4 (faded specimen); st. 5 (fresh specimen); st. 7 (fresh specimen)
 HG st. 392 (faded specimen); st. 393 (faded specimen); st. 394 (faded specimen); st. 817 (faded specimen); st. 822 (faded specimen)

Ringicula sp.

- N st. 134 (faded specimen)

Retusidae

Rhizorus tokunagai (Makiyama)

- IIIW st. 8 (faded specimen)

Volvula cfr. *angustata* (A. Adams)

- XIIU st. 3 (faded specimen)
 HG st. 622 (faded specimen)

Phlinidae

Philine japonica (Lischke)

- IIW st. 52 (faded specimen)

Scaphandridae

Acteocina exilis Dunker

- IIIW st. 1 (faded specimen)

Trichidae

Cylichna sibaensis Yamakawa

HG st. 388 (faded specimen); st. 622 (faded specimen); st. 968 (faded specimen)

Cylichna musashiensis Tokunaga

IW st. 3 (faded specimen); st. 8 (fresh specimen); st. 13 (faded specimen); st. 14 (faded specimen)

IIW st. 19 (faded specimen); st. 26 (faded specimens); st. 40 (faded specimens)

IVW st. 11 (faded specimen); st. 20 (faded specimen)

XIU st. 10 (faded specimen)

HG st. 385 (faded specimen); st. 700 (faded specimen); st. 696 (faded specimen); st. 947 (faded specimen)

S st. 549 (fresh specimen)

Cylichna yamakarwai Yokoyama

IW st. 11 (faded specimen)

IIW st. 16 (perfect specimen)

IIIW st. 7 (fresh specimen)

Cavolinidae

Cavolina longistris (Blainvilli)

IW st. 13 (perfect specimen)

IIW st. 19 (fresh specimen)

IIIW st. 4 (faded specimen); st. 5 (faded specimen); st. 6 (fresh specimen); st. 7 (faded specimen); st. 8 (faded specimen); st. 10 (fresh specimen); st. 16 (faded specimen); st. 19 (fresh specimen)

IVW st. 13 (faded specimen); st. 28 (faded specimen); st. 2' (faded specimen)

XIIU st. 12 (faded specimen); st. 13 (faded specimen)

HG st. 701 (faded specimen); st. 792 (fresh specimen); st. 940 (faded specimen)

N st. 230 (faded specimen); st. 227 (faded specimen)

Cavolina telemus (Linne)

HG st. 845 (faded specimen)

Cavolina sp.

IW st. 12 (fragmental specimen)

Cavolina uncinata Rang

XIIU st. 39 (perfect specimens)

SCAPHOPODA

Siphonodentaliidae

Siphonodentalium ozawai Yokoyama

XIIU st. 22 (faded specimen)

HG st. 545 (faded specimen); st. 701 (faded specimen)

Siphonodentalium sp.

IIIW st. 14 (fresh specimens); st. 15 (fresh specimens); st. 18 (fresh specimens)

*Dentaliidae**Dentalium buccinulum* Gould

HG st. 940 (fragmental specimen)

Dentalium coruscum Pilsbry

IIIW st. 9 (fragmental specimen)

XIIU st. 1 (fragmental specimen)

Dentalium crocium Dall

IW st. 13 (complete specimen)

XIIU st. 2 (fragmental specimen); st. 36 (fragmental specimen); st. 45 (fragmental specimen)

Dentalium habutae Kuroda and Kikuchi

IIW st. 16 (complete specimen); st. 22 (complete specimen); st. 31 (complete specimen); st. (complete specimen); st. 53 (complete specimen)

IIIW st. 5 (complete specimen); st. 6 (complete specimen); st. 20 (complete specimens); st. 8 (complete specimens)

IVW st. 15 (complete specimens); st. 17 (complete specimen); st. 20 (complete specimens); st. 28 (complete specimens); st. 29 (complete specimen)

XIIU st. 3 (complete specimen); st. 12 (complete specimen); st. 15 (complete specimen); st. 25 (complete specimen); st. 39 (complete specimen)

HG st. 387 (complete specimens); st. 634 (complete specimens); st. 695 (complete specimens); st. 699 (complete specimens); st. 701 (complete specimens); st. 812 (complete specimen); st. 815 (complete specimens)

N st. 234 (complete specimen); st. 227 (faded specimen)

Dentalium nivosum Kuroda and Kikuchi

IIW st. 31 (perfect specimens)

IIIW st. 5 (perfect specimens); st. 6 (perfect specimens); st. 8 (perfect specimens)

XIIU st. 39 (fragmental specimen)

HG st. 387 (perfect specimen); st. 545 (perfect specimens); st. 582 (perfect specimen); st. 625 (perfect specimen); st. 549 (perfect specimens); st. 688 (perfect specimens); st. 701 (perfect specimens); st. 947 (perfect specimens)

Dentalium rahabdotum Pilsbry

IW st. 11 (fragmental specimen)

IIW st. 22 (complete specimen); st. 45 (complete specimens); st. 46 (complete specimens); st. 53 (fresh specimens); st. 54 (fresh specimens)

IIIW st. 4 (complete specimens); st. 5 (fresh specimens); st. 8 (complete specimen)

XIIU st. 10 (fresh specimens); st. 15 (complete specimens); st. 20 (complete speci-

- men); st. 23 (complate specimens); st. 24 (fresh specimens); st. 26 (fragmental specimen); st. 47 (complate specimen)
- HG st. 589 (complate specimen); st. 701 (complate specimen); st. 780 (complate specimens); st. 821 (complate specimens)
- S st. 546 (complate specimen)
- N st. 28 (fragmental specimen)

Dentalium tibanum Nomura (MS)

- XIIU st. 1 (complate specimen); st. 28 (complate specimen)

Dentalium toyamense Kuroda and Kikuchi

- IIW st. 50 (fresh specimens); st. 17 (complate specimens); st. 26 (complate specimens)
- IIIW st. 6 (imcomplate specimens); st. 8 (complate specimens); st. 9 (complate specimens); st. 14 (complate specimens); st. 15 (complate specimen)
- IVW st. 6 (complate specimens); st. 8 (perfect specimens); st. 29 (complate specimen)
- XIIU st. 1 (complate specimen); st. 2 (complate specimen); st. 13 (complate specimen); st. 25 (complate specimen)
- XIU st. 4 (complate specimen)
- HG st. 625 (fragmental specimen); st. 695 (fragmental specimen); st. 710 (fragmental specimen); st. 821 (imperfect specimen); st. 822 (fragmental specimen)
- N st. 227 (fragmental specimen)

Dentalium weinkauffi Dunker

- IW st. 7 (fragmental specimen); st. 13 (fragmental specimen)
- IIW st. 16 (fragmental specimen); st. 47 (complate specimen)
- IIIW st. 5 (fresh specimens); st. 6 (fragmental specimen); st. 9 (fresh specimen); st. 10 (fragmental specimens); st. 16 (fragmental specimens); st. 18 (fresh specimens)
- XIIU st. 1 (fresh specimens); st. 2 (fresh specimen); st. 7' (fragmental specimens); st. 10 (fragmental specimen); st. 19 (fresh and complate specimens)
- IV st. 23 (complate specimen)

Dentalium yamakawai Yokoyama

- XIIU st. 13 (complate specimens)

Dentalium lubricatum Sowerby

- XIU st. 4 (complate specimens)
- S st. 549 (fragmental specimen)

Dentalium octangulatum Donovan

- HG st. 898 (fragmental specimen)

Dentalium sp. indet.

XIIU st. 3 (fragmental specimen); st. 13 (fragmental specimen)

N₁₁₁₋₀₁ st. 222 (fragmental specimen)

ECHINODERMATA

*Holothuriidae**Cucumaridae**Psolus japonicus* Ostergren

WII st. 22 (fresh specimen); st. 46 (fresh specimens)

XIIU st. 45 (fresh specimens)

*Ophiuroidea**Ophiothalmus* sp.

IW st. 6 (fresh specimen); st. 12 (fresh specimen)

IIW st. 17 (fresh specimens); st. 22 (fresh specimens); st. 23 (fresh specimen);
st. 24 (fresh specimens); st. 25 (fresh specimens); st. 27 (fresh specimen);
st. 30 (fresh specimens); st. 35 (fresh specimens); st. 40 (fresh specimens);
st. 41 (fresh specimens); st. 42 (fresh specimens); st. 43 (fresh specimens);
st. 46 (fresh specimens); st. 48 (fresh specimens)IIIW st. 3 (fresh specimens); st. 6 (fresh specimens); st. 7 (fresh specimens); st.
8 (fresh specimens)

XIIU st. 14 (fresh specimens); st. 23 (fresh specimens); st. 45 (fresh specimens)

*Euryalae**Astrodendrum sagaminm* (Döderlein)

IIW st. 25 (fresh specimen)

Astroclaudus coniferus (Döderlein)

IIW st. 26 (fresh specimen)

*Asteroidea**Astropectinidae**Pseudoarchaster parelii* (Düben and Koreen)

IIW st. 22 (fresh specimens)

*Asteriidae**Asterias* cfr. *versicolor* Solanden

IIW st. 23 (fresh specimen); st. 34 (fresh specimen); st. 38 (fresh specimen)

Distolasterias sp.

IW st. 2 (fresh specimens)

IIW st. 53 (fresh specimens)

*Astropectinidae**Astropecten scoparius* Valenciennus

IIW st. 21 (fresh specimen); st. 23 (fresh specimen); st. 34 (fresh specimen); st. 52 (fresh specimen)

IIIW st. 4 (fresh specimen); st. 7 (fresh specimen); st. 13 (fresh specimen); st. 14 (fresh specimens); st. 16 (fresh specimens); st. 18 (fresh specimens); st. 20 (fresh specimens)

Astropecten sp.

XIIU st. 28 (fragmental specimen)

*Echinoidea**Strongylocentrotidae**Pseudocentrotus depressus* (A. Agassiz)

IW st. 2 (fresh specimen); st. 3 (fresh specimen); st. 4 (fresh specimen); st. 6 (fresh specimen)

IIW st. 21 (fresh specimen); st. 23 (fresh specimen); st. 26 (fresh specimen); st. 28 (fresh specimen); st. 52 (fresh specimen)

XIIU st. 7 (fresh specimen); st. 13 (fresh specimen)

*Cidaridae**Stereocidaris japonica* (Döderlein)

IW st. 2 (fresh specimens); st. 3 (fresh specimens); st. 7 (fresh specimens); st. 8 (fresh specimens); st. 9 (fresh specimens); st. 26 (faded specimen); st. 29 (fresh specimen); st. 20 (fresh specimen); st. 31 (fresh specimen); st. 33 (fresh specimen); st. 34 (fresh specimen); st. 35 (fresh specimen); st. 38 (fresh specimen); st. 39 (fresh specimen); st. 40 (fresh specimen); st. 41 (fresh specimen); st. 42 (fresh specimen); st. 47 (fresh specimen); st. 49 (fresh specimens); st. 54 (fresh specimens)

IIIW st. 5 (fresh specimens); st. 6 (fresh specimens); st. 7 (fresh specimens)

XIIU st. 7 (fresh specimens); st. 19 (fresh specimens); st. 45 (fresh specimens)

*Laganidae**Peronella rubra* Döderlein

IW st. 6 (fresh specimens)

IIW st. 26 (fresh specimens); st. 42 (fresh specimens); st. 53 (fresh specimens)

IVW st. 28 (fresh specimens)

Peronella pellucida Döderlein

IIIW st. 7 (fresh specimens); st. 10 (fresh specimens)

XIIU st. 12 (fresh and faded specimens)

*Spatangidae**Echinocardium* sp.

IIIW st. 1 (fresh specimen)

Echinolampadidae

Echinolampas sternopetala A. Agassiz et H. L. Clark

IW st. 6 (fresh specimen); st. 12 (fresh specimen); st. 13 (fresh specimen); st. 14 (fresh specimen)

IIW st. 21 (fresh specimens); st. 26 (fresh specimens)

COELENTELATA

Anthozoa

Flabellidae

Flabellum transversale Moseley

IW st. 2 (faded specimen); st. 3 (fresh specimen); st. 5 (fresh specimen); st. 7 (faded specimen); st. 9 (fresh specimens); st. 13 (faded specimen); st. 14 (fresh specimen)

IIW st. 16 (fresh specimen); st. 19 (fresh specimen); st. 20 (fresh specimen); st. 21 (faded specimen); st. 22 (faded specimen); st. 23 (faded specimen); st. 26 (faded specimen); st. 31 (fresh specimen); st. 34 (faded specimen); st. 39 (fresh specimen); st. 40 (fresh specimen); st. 44 (faded specimen); st. 48 (fresh specimens)

IIIW st. 5 (fresh specimen); st. 7 (fresh specimen); st. 8 (faded specimen); st. 10 (fresh specimens)

IVW st. 1 (faded specimen); st. 2 (fresh specimen); st. 8 (faded specimen); st. 13 (fresh specimen); st. 16 (fresh specimens); st. 18 (fresh specimens); st. 28 (faded specimen)

XIU st. 2 (fresh specimens); st. 10 (fresh specimens)

XIIU st. 2 (faded specimen); st. 7' (fresh and faded specimens); st. 10 (fresh specimen); st. 11 (fresh specimens); st. 25 (fresh specimen)

S st. 549 (fresh specimens)

Flavellum sp.

IVW st. 13 (faded specimen); st. 18 (fragmental specimen)

XIIU st. 7' (fresh specimen); st. 25 (fresh specimen)

Turbonitidae

Caryophyllia japonica v. Marenzeller

IIW st. 28 (fresh specimens)

IVW st. 1 (fresh specimen); st. 18 (fresh specimen)

Caryophyllia sp.

IIW st. 29 (fragmental specimen)

- IIIW st. 6 (faded specimen)
 S st. 546 (faded specimen)
 HG st. 778 (faded specimen)

Deltocyathus orientalis Duncan

- IW st. 10 (fresh specimen)
 IIW st. 30 (fresh specimen); st. 41 (fresh specimen); st. 53 (faded specimen);
 st. 34 (fresh specimen)
 IIIW st. 6 (fresh specimens); st. 7 (fresh specimens)
 IVW st. 15 (fresh specimen); st. 20 (fresh specimen); st. 28 (fresh specimen); st.
 29 (fresh specimen)
 XIU st. 10 (fresh specimen); st. 13 (fresh specimens); st. 18 (fresh specimens);
 st. 39 (fresh specimen)
 HG st. 582 (faded specimen); st. 589 (faded specimen); st. 688 (faded specimen);
 st. 691 (faded specimen); st. 589 (faded specimen); st. 693 (faded specimen);
 st. 691 (faded specimen); st. 692 (faded specimen); st. 693 (faded specimen);
 st. 694 (faded specimen); st. 702 (faded specimen); st. 1093 (faded spec-
 imen)

Oculinidae

Madrepora cfr. *oculata* (Linnaeus)

- IW st. 2 (fresh specimens); st. 3 (fresh specimens); st. 5 (fresh specimen)
 IIW st. 41 (faded specimen); st. 42 (fresh specimen); st. 44 (faded specimen);
 st. 46 (fresh specimens); st. 47 (faded specimens); st. 49 (faded specimens)
 XIU st. 20 (fresh specimens)

Fupsammidae

Dendrophyllia arvuscula Van der Horst

- IW st. 2 (fresh specimens); st. 5 (fresh specimens); st. 6 (fresh specimens); st.
 7 (fresh specimens); st. 9 (fresh specimen); st. 10 (fresh specimens); st. 12
 (faded specimens)
 IIW st. 20 (fresh specimens); st. 21 (fresh specimens); st. 22 (fresh specimens);
 st. 26 (fresh specimens); st. 28 (fresh specimen); st. 33 (fresh specimens);
 st. 33 (fragmental specimen); st. 41 (fresh specimen); st. 42 (fresh spec-
 imens); st. 44 (fresh specimen); st. 46 (faded specimens)
 IVW st. 2 (fresh specimens); st. 16 (fresh specimens); st. 18 (faded specimens);
 st. 25 (faded specimens)
 XIU st. 2 (fresh specimen); st. 7 (fresh and faded specimens); st. 10 (fresh and
 faded specimen)
 XIIU st. 2 (faded specimen); st. 4 (fresh specimen); st. 7 (faded specimen); st. 10
 (fresh specimen); st. 37 (fresh specimens); st. 45 (fresh specimens)
 HG st. 807 (faded specimen)

Dendrophyllia japonica Erenberg

- IW st. 2 (fresh specimen); st. 6 (fresh specimens); st. 7 (fresh specimens); st. 8 (faded specimens); st. 9 (faded specimens); st. 12 (fresh specimen)
- IIW st. 34 (fresh specimen); st. 38 (fresh specimen); st. 39 (fresh specimen); st. 40 (fresh specimen); st. 41 (fresh specimen); st. 42 (fresh specimens); st. 44 (fresh specimen); st. 48 (fresh specimens)
- XIU st. 7' (fresh specimens); st. 19 (fresh specimens)
- XIU st. 7 (fresh specimens)
- S st. 549 (faded specimen)

Dendrophyllia sp.

- IW st. 2 (faded specimen); st. 3 (faded specimen); st. 8 (faded specimen); st. 9 (faded specimen)
- XIU st. 4 (faded specimen); st. 7' (faded specimen); st. 7 (faded specimen); st. 27 (faded specimen); st. 38 (faded specimen)
- N st. 108 (faded specimen); st. 196 (faded specimen)

Balanophyllia cfr. *italica* Michelin

- IW st. 2 (faded specimen); st. 3 (faded specimen); st. 16 (faded specimen)

Balanophyllia pistula (Alcock)

- IW st. 8 (faded specimen)

Balanophyllia sp.

- IW st. 5 (fresh specimens); st. 6 (fresh specimens); st. 9 (fresh specimen); st. 21 (fresh specimen); st. 28 (fresh specimen); st. 29 (fresh specimen); st. 33 (fresh specimen); st. 28 (fresh specimen); st. 29 (fresh specimen); st. 33 (fresh specimens); st. 40 (fresh specimens); st. 41 (fresh specimens); st. 43 (fresh specimens)
- IVW st. 5 (fresh specimens); st. 6 (fresh specimens); st. 9 (fresh specimen); st. 21 (fresh specimens); st. 40 (fresh specimens); st. 41 (fresh specimens); st. 43 (fresh specimens)
- IVW st. 1 (fresh specimen); st. 2 (faded specimens); st. 3 (faded specimen); st. 16 (fresh specimen)

Rizotrochus minoi Yabe and Eguchi

- IIW st. 20 (fresh specimens); st. 28 (fresh specimen)
- IVW st. 16 (faded specimen)

Reef corals sp. indet.

- XIU st. 4 (fresh specimens)

Fragilocyathus controcoides Yabe and Eguchi

- IIW st. 16 (fresh specimen); st. 21 (faded specimen)

IIIW st. 6 (faded specimen)

Coenosmilia cfr. *fecunda* Prourt

IIW st. 20 (fresh specimens)

XIIU st. 4 (faded specimens)

Poritidae

Alveopora sp.

XIIU st. 4 (faded specimen)

Alcyonari

Pennatulidae

Pteroeides sp.

IIW st. 16 (fresh specimen)

Neophthyidae

Dendronephthya sp.

IIW st. 32 (fresh specimen)

Hyroida

Stylasteroidae

Allopora boreopacifica Broch

IW st. 1 (fresh specimens)

IIW st. 15 (faded specimens); st. 16 (fresh specimen); st. 17 (faded specimens);
st. 18 (faded specimen); st. 23 (faded specimens); st. 24 (faded specimens);
st. 26 (faded specimen); st. 35 (faded specimen); st. 43 (faded specimen)

XIIU st. 45 (fresh specimen)

Hydrozoa sp.

IVW st. 6 (fresh specimen)

XIIU st. 45 (fresh specimen); st. 46 (fresh specimen)

BRYOZOA

Adenoidae

Adeonella japonica Ortmann

IIW st. 26 (fresh specimens); st. 29 (fresh specimens); st. 40 (fresh specimens)

Escharidae

Palamicellaria dofleini Buchner

- IW st. 5 (fresh specimens); st. 6 (fresh specimens); st. 7 (fresh specimens); st. 24 (fresh specimens); st. 28 (fresh specimens); st. 29 (fresh specimens); st. 32 (fresh specimens); st. 33 (fresh specimens); st. 34 (fresh specimens); st. 38 (fresh specimens); st. 39 (fresh specimens); st. 41 (fresh specimens); st. 42 (fresh specimens)

*Reteporidae**Retepora* sp.

- IIW st. 26 (fresh specimens); st. 28 (fresh specimens)

Bryozoa sp.

- IVW st. 2 (fresh specimens); st. 16 (fresh specimens); st. 18 (fresh specimens)
XIIU st. 4 (fresh specimens); st. 12 (fresh specimens); st. 28 (fresh specimens)

BRACHIOPODA

*Cranidae**Craniscus japonicus* (A. Adams)

- IW st. 2 (fresh valve); st. 5 (faded valve); st. 7 (fresh and faded valve); st. 8 (fresh valve); st. 9 (faded valve); st. 10 (fresh valve); st. 12 (faded valve); st. 14 (faded valves)
IIW st. 21 (fresh valve); st. 22 (faded valve); st. 29 (fresh valves); st. 33 (fresh valves); st. 34 (faded valves); st. 38 (fresh and faded valves); st. 39 (faded valves); st. 40 (faded valve); st. 41 (faded valve); st. 42 (faded valve); st. 46 (faded valve); st. 47 (faded valve); st. 48 (faded valve)
IVW st. 1 (faded valve); st. 2 (faded valves); st. 3 (faded valves); st. 13 (fresh and faded valves); st. 15 (faded valves)
XIU st. 2 (faded valve); st. 10 (faded valves)
XIIU st. 7 (faded valve); st. 45 (fresh valve)
HG st. 807 (faded valves)
S st. 549 (fresh valves)

*Rhynchonellidae**Hemithyris psittacea* (Gmelin)

- IIW st. 45 (fresh valve)
XIU st. 1 (fresh valves)

*Terebratulidae**Terebratulina japonica* (Sowerby)

- IW st. 2 (fresh valves); st. 3 (faded valve); st. 6 (fresh valves); st. 7 (fresh valve); st. 8 (fresh valve); st. 9 (fresh valve); st. 10 (fresh valve); st. 13 (fresh valve); st. 14 (fresh valve)

- IIW st. 22 (fresh valve); st. 26 (fresh valves); st. 53 (faded valve)
 IIIW st. 3 (fresh valves); st. 7 (fresh valves)
 IVW st. 3 (faded valve)
 XIIU st. 7 (fresh valves); st. 45 (fresh valve)
 HG st. 692 (fresh valve); st. 700 (faded valve); st. 778 (faded valve); st. 792 (faded valve)
 S st. 549 (faded valves)
 N st. 16 (faded valves)

Terebratulina retusa (Linnaeus)

- IW st. 2 (fresh valves); st. 6 (fresh valves); st. 7 (fresh valves); st. 9 (fresh valves); st. 13 (faded valves); st. 14 (fresh valves)
 IIW st. 19 (fresh valves); st. 21 (fresh valves); st. 22 (fresh valves); st. 26 (fresh valve); st. 28 (fresh valve); st. 29 (fresh valve); st. 34 (fresh valve); st. 38 (fresh valve); st. 39 (fresh valve); st. 40 (fresh valve); st. 41 (fresh valve); st. 42 (fresh valve); st. 44 (fresh valve); st. 48 (faded valve); st. 53 (faded valve)
 IVW st. 2 (faded valve); st. 15 (faded valve); st. 13 (faded valve); st. 16 (fresh valves)
 XIIU st. 7' (fresh valve); st. 19 (fresh valve)
 HG st. 546 (faded valve); st. 628 (faded valve); st. 688 (faded valve); st. 693 (faded valve); st. 807 (faded valve)
 S st. 549 (fresh valves)

Terebratulidae

Terebratalia coreanica (Adams and Reeve)

- IIW st. 19 (fresh valves); st. 53 (fresh valves)
 IIIW st. 8 (fragmental specimen)
 XIW st. 11 (fresh valve)
 XIIU st. 45 (fresh valve)

Canpaxes basitanica Dall

- IW st. 2 (fresh valve); st. 3 (fresh valve); st. 5 (fresh valve); st. 6 (fresh valve); st. 7 (fresh valve); st. 8 (fresh valve); st. 9 (fresh valve); st. 13 (fresh valve)
 IIW st. 13 (fresh valve); st. 19 (fresh valve); st. 21 (fresh valve); st. 26 (fresh valves); st. 38 (fresh valve); st. 40 (fresh valve); st. 41 (fresh valve); st. 48 (fresh valve)
 XIIU st. 7 (faded valve); st. 7' (fresh valves)
 S st. 541 (fresh valve); st. 546 (fresh valves)

Canpaxes japonica Hatai

XIIU st. 7 (fresh valve)

Dallina raphaelis (Dall)

IW st. 2 (fresh valve); st. 12 (fresh valve)

IIW st. 44 (fresh valves); st. 46 (fresh valve)

XIIU st. 45 (fresh valves)

Dallina elongata Hatai

XIIU st. 45 (faded valve)

Jolonica nipponica Yabe and Hatai

IW st. 11 (fresh valve)

Nipponithyris nipponensis Yabe and Hatai

IW st. 11 (fresh valve)

IIW st. 25 (faded valve); st. 26 (fresh valves); st. 37 (fresh valves); st. 44 (fresh valve); st. 48 (fresh valves); st. 49 (fresh valve)

XIIU st. 10 (fresh valves)

XIU st. 2 (fresh valves); st. 10 (fresh valves)

*Laquine**Laqueus rubells* (Sowerby)

IW st. 2 (fresh valve); st. 3 (fresh valves); st. 6 (fresh valves); st. 7 (fresh valve); st. 8 (fresh valves); st. 9 (fresh valves); st. 10 (faded valve); st. 11 (fresh valve); st. 12 (faded valve); st. 13 (fresh valve); st. 14 (fresh valve)

IIW st. 19 (fresh valve); st. 26 (fresh valve); st. 30 (fresh valve); st. 39 (fresh valve); st. 40 (fresh valve); st. 41 (fresh valve); st. 44 (fresh valve); st. 47 (fresh valve); st. 48 (fresh valve); st. 53 (fresh valve); st. 21 (fresh valve)

IIIW st. 3 (fresh valves); st. 5 (faded valve); st. 6 (fresh valve); st. 7 (faded valve); st. 8 (fresh valve)

XIIU st. 3 (faded valve); st. 7' (fresh valves); st. 7 (fresh valve); st. 12 (faded valve); st. 25 (faded valve); st. 39 (faded valve)

IVW st. 13 (fresh valves)

XIU st. 10 (fresh and faded valves)

S st. 546 (faded valve); st. 549 (faded valves)

Laqueus quadratus Yabe and Hatai

IW st. 2 (fresh valves)

IIW st. 19 (fresh valves); st. 32 (fresh valves); st. 25 (faded valve); st. 34 (fresh valve); st. 41 (fresh valve); st. 44 (fresh valves); st. 45 (fresh valve); st. 46 (fresh valves)

XIU st. 7 (fresh valve)

XIIU st. 45 (fresh valves)

Laqueus suffusus Dall

IW st. 14 (fresh valve)

IIW st. 34 (fresh valve); st. 39 (fresh valve); st. 41 (fresh valve)

Laqueus orbicularis Yabe and Hatai

IW st. 2 (fresh valve)

XIIU st. 7 (fresh valves); st. 7' (fresh valves); st. 10 (fresh valve); st. 19 (faded valve); st. 45 (fresh valve); st. 46 (faded valve)

S st. 546 (fresh valve)

Pictithyris picta (Dillwyn)

IW st. 13 (fresh valve); st. 14 (fresh valve)

IIW st. 19 (faded valves); st. 21 (fresh valves); st. 26 (fresh valves); st. 39 (faded valve); st. 40 (fresh valves); st. 41 (fresh valve)

IIIW st. 3 (fresh valve)

IVW st. 2 (faded valve); st. 16 (fresh valve)

XIU st. 2 (fresh valves)

ARTHROPODA

Crustacea

*Penaeidae**Penaeopsis acclivis* Rathban

IIW st. 52 (fresh specimen); st. 53 (fresh specimen)

*Pasiphaeidae**Leptocheila gracilis* Stimpson

IIW st. 16 (fresh specimen); st. 54 (fresh specimen)

*Crangonidae**Sclerocrangon gasuyebi* Yokoya

IIW st. 23 (fresh specimen); st. 24 (fresh specimen); st. 24 (fresh specimen)

*Galatheidae**Munida japonica* Stimpson

IW st. 2 (fresh specimen); st. 3 (fresh specimens)

IIW st. 22 (fresh specimens); st. 34 (fresh specimens); st. 40 (fresh specimens); st. 41 (fresh specimen); st. 44 (fresh specimen); st. 46 (fresh specimen)

XIIU st. 19 (fresh specimens); st. 45 (fresh specimens)

Axiidae

Axius habereri Balso

IIW st. 46 (fresh specimen)

Axius sp. indet.

IIW st. 46 (fragmental specimen)

*Paguridae**Ceratopagurus pilosomanus* Yokoya

IIW st. 40 (fresh specimen)

Eupagurus cavimanus Miers

IIW st. 23 (fresh specimen)

*Donidae**Cryptidromia nipponensis* Yokoya

IIW st. 19 (fresh specimens); st. 20 (fresh specimens); st. 48 (fresh specimen)

*Dorippidae**Dorippe japonica* von Siebold

IIW st. 52 (fresh specimen)

IIIW st. 10 (fresh specimen)

Ethusa sp.

IIW st. 33 (fresh specimen)

*Calappidae**Mursia armata* de Haan

IW st. 7 (fresh specimen); st. 10 (fresh specimen)

IIW st. 16 (fresh specimen); st. 25 (fresh specimen); st. 30 (fresh specimen)

XIIU st. 7' (fresh specimen)

*Leucociidae**Leucosia longifrons* de Haan

IIW st. 52 (fresh specimen)

Myra sp.

IIIW st. 3 (fragmental specimen)

Myra fugax (Fabricius)

IIW st. 52 (fresh specimen)

*Corydidae**Podocatactes hemifer* Ortmann

IIW st. 45 (fresh specimen)

*Inachidae**Pugettia minor* Ortmann

IIW st. 38 (fresh specimen); st. 41 (fresh specimen); st. 48 (fresh specimen)

*Majidae**Leptomithrax bifidus* Ortmann

IIW st. 26 (fresh specimen)

XIIU st. 19 (fresh specimen)

*Parthenopoidae**Parthenopoides pteromers* Ortmann

IIW st. 2 (fresh specimen); st. 6 (fresh specimen); st. 7 (fresh specimen); st. 8 (fresh specimen); st. 9 (fresh specimen)

IIW st. 19 (fresh specimen); st. 26 (fresh specimen); st. 28 (fresh specimen); st. 40 (fresh specimen); st. 41 (fresh specimen)

*Aieciychidae**Trachycarcinus balessi* Rathban

IIW st. 22 (fresh specimen); st. 37 (fresh specimen); st. 53 (fresh specimen)

*Balanidae**Balanus* sp.

IIIW st. 1 (faded specimen); st. 11 (fresh specimen)

XIIU st. 1 (faded specimens); st. 3 (faded specimens); st. 28 (fresh specimens); st. 29 (faded specimens); st. 37 (faded specimens)

PORIFERA

IIW st. 28 st. 38 st. 41 st. 42 st. 43 st. 44

XIIU st. 7 st. 19 st. 27 st. 37 st. 45

N st. 207

ANNELIDA

*Chaetopoda**Amphinomidae**Chloeria* sp.

IW st. 6 st. 7 st. 11

IIW st. 2 st. 25 st. 34 st. 54

XIIU st. 14 st. 19

*Eunicidae**Maephyssa* sp.

IIW st. 20 st. 29 st. 34 st. 41 st. 44 st. 45 st. 48 st. 53

VERTEBRATA

Fish remain

Fish teeth

Carcharias sp.

IW st. 10

Isulus sp.

IW st. 13

HG st. 947

*Pisces**Teleostei**Serranidae**Epinephelus septemfasciatus* (Thunberg)*Epinephelus moara* Temminck and Schlegel*Hemulidae**Scolopsis inermis* Temminck and Schlegel*Labridae**Semicrossyphus reticulatus* Cuvier and Valenciennes*Balistidae**Canthidermis rotundata* (Proce)

Above species are obtained from Matsudashi Bank.

*Mammalia**Cetacea*

Otolith of whale

IIW st. 50

LAND PLANT

Tree stem

IIW st. 15 st. 25 st. 52

IIIW st. 10 st. 20

XIIU st. 2

Tree leaf

IIIW st. 13 st. 15 st. 15 st. 18 st. 20 st. 22

IVW st. 7 st. 8 st. 22

XIIU st. 36

Glass leaf

IIIW st. 12 st. 23

PHANEROGAMAE

Angiospermae

Potamogetunaceae

Phyllospadix scouleri Makino and Nemoto

XIIU Gamanyû Coast (fresh specimen)

ALGAE

Cryptogamae

Chlorophyceae

Ulvaceae

Ulva pertusa Kjellm.

XIIU Gamanyû Coast

Cladophorocea

Chaetomorpha crassa Kütz

XIIU Gamanyû Coast

Cladophora

Caulerpaceae

Caulerpa ferguzoni Murr.

IW st. 13

IVW st. 18

IIW st. 27

Codiaceae

Codium mammosum Harv.

IIW st. 27

IVW st. 25

Codium pugniformis Okam.

IIW st. 27

Phaeophyceae

Dictyotaceae

Dictyota indica Solender

IVW st. 25, st. 24

Dilophus radicans Okam.

XIIU st. 4

Pachydictyon coriaceum (Holmes) Okam.

IIW -st. 16 (Shallowest point)

Chlamidophora repens Okam.

IIW st. 27, st. 32

IV st. 22

XIIU st. 37

Zonaria diesingiana J. Ag.

IVW st. 23, st. 27

Padina crassa Yamada

XIIU st. Camanyû Coast

Padina japonica Yamada

XIIU st. 4, st. 37

Sporochanceae

Carpomitra cabreræ Kütz

IIW st. 27, st. 32

Laminariaceae

Ecklonia stolonifera Okam.

IW st. 1

IIW Shallowest point; st. 26

IVW st. 23 st. 24 st. 26 st. 27

Eckloniopsis ardicosa (Kjellm) Okam.

IIW st. 27 st. 32

Sargassaceae

Sargassum piluliferum C. Ag.

XIIU st. Gamanyû Chost; st. 4 st. 37

VIW st. 23 st. 27

Sargassum pinnatifidum Hary.

IIW Shallowest point

Sargassum horneri (Kurn) C. Ag.

XIIU st. 37

Sargassum serratifolium C. Ag.

IW st. 5

IIW Shallowest point

IVW st. 27

XIIU st. 37

Sargassum giganteifolium Yamada

IW st. 4 st. 5

Sargassum ringgoldianum Harv.

IW Shallowst point

IIW st. 26

Sargassum sp.

XIIU st. 37

Rhodophyceae

Squamariaceae

Peyssonnelia cauliferum Okam.

IIW st. 27 st. 32

IVW st. 18 st. 29 st. 30

Callymeniaceae

Callymenia reniformis J. Ag.

IIW st. 32

IVW st. 18

XIIU st. 4

Hypneaceae

Hypnea seticulosa J. Ag.

XIIU Gamanyû Coast

Phyllophoraceae

Phyllophora brodiaei (Turner) J. Ag.

IVW st. 18 st. 29 st. 30

Rhodymeniaceae

Rhodymenia intricata Okam.

IIW st. 9 st. 27 st. 32

Champiaceae

Champia irregularis (Zanard) Hauck

IIW Shallowest point

Ceramiceae

Antithamnion plumula Thur.

IIW st. 27 st. 32

Ceramium boydii Gepp.

IVW st. 23

Delesseriaceae

Martensia denticulata Harv.

IVW st. 25 st. 23

Rhodomeiaceae

Laurencia obrusa Lami.

XIIU st. 3

Symphocladia marchantioides Fkbg.

IIW st. 27 st. 32

Euzoniella ocellata Yendo

IVW st. 23

第 26 表 若狭灣に於ける底質調査の際
各調査地點より得たる生物

(産地地點記號 第 25 表に同じ)

List of the organisms dredged from each station

調査記號	調査地點番號	地 域	年 月 日
IW	st. 1~ 9	玄達瀬附近	1935. 12. 2
	st. 10~ 15	同 上	1935. 12. 3
IIW	st. 15~ 25	玄達瀬及松出礁附近	1936. 8. 19
	st. 26~ 35	同 上	1936. 8. 20
	st. 36~ 43	同 上	1936. 8. 21
	st. 44~ 50	浦島礁附近	1936. 8. 22
	st. 51~ 55	雄島沖	1936. 8. 23
IIIW	st. 1~ 5	九頭龍河口沖	1937. 8. 14
	st. 6~ 10	同 上	1937. 8. 15
	st. 11~ 15	同 上	1937. 8. 16
	st. 16~ 22	同 上	1937. 8. 17
	st. 23~ 24~B	同 上	1937. 8. 18
IV	st. 1~ 6	玄達瀬, 松出礁—九頭龍河口間	1938. 8. 2
	st. 7~ 17	同 上	1938. 8. 3
	st. 18~ 23'	同 上	1938. 8. 5
	st. 24~ 25	同 上	1938. 8. 6
	st. 26~ 30	同 上	1938. 8. 7
S	st. 544~546	若狭灣東岸	1930. 7. 18
	st. 546~551	同 上	1930. 7. 20
XIU	st. 1~ 5	浦島礁	1936. 5. 21
	st. 5~ 10	同 上	1936. 5. 22
XIIU	st. 1~ 6	浦島礁及經ヶ岬附近	1937. 8. 25
	st. 7~ 17	同 上	1937. 8. 26
	st. 18~ 31	同 上	1937. 8. 27
	st. 32~ 43	同 上	1937. 8. 28
(以上筆者調査點)			
HG	st. 181~1107	若狭灣口	1923. 12. 10~1927. 9. 19
N	st. 1~234	玄達瀬附近	1927.
(以上他よりの資料)			

IW st. 1

*Actinozoa

Allopora boreopacifica Broch

*Pelecypoda

Limopsis s-kinoshitai Kuroda; *Chlamys vesciculosa* (Dunker)

*Gastropoda

Fusitriton oregonensis (Redfield)

*Algae (Phaeophyceae)

Eckersonia stronifera Okam.

IW st. 2

*Actinozoa

Madrepora cfr. *oculata* (Linné); *Flavelum transversale* Moseley; *Dendrophyllia arbuscula* van der Horst; *Dendrophyllia* sp.; *Dendrophyllia japonica* Erenberg

*Pelecypoda

Anomia cytaeum Gray; *Lima goliath* Sowerby; *Lima japonica* A. Adams; *Lima lina* (Linne); *Limopsis s-kinoshitai* Kuroda; *Hiatella arctica* (Linné); *Ostrea musashiana* Yokohama; *Chlamys pairrgularis* Nomura et Hatai; *Pododesmus radiatus* (Sowerby); *Pseudogrammatodon dalli* (Smith)

IW st. 2

*Gastropoda

Fusitriton oregonensis (Redfield); *Calliostoma haliarchum* (Melvill); *Calliostoma hungerfordi* Sowerby; *Emargimula crassicostata* Sowerby; *Emarginula foveolata* Schepman; *Homalopoma amustatum* (Gould); *Turcica imperialis* A. Adams

*Brachiopoda

Laqueus quadratus Yabe et Hatai; *Laqueus orbicularis* Yabe et Hatai; *Laqueus rubellus* (Sowerby); *Craniscus japonicus* (A. Adams); *Campages basitanica* Hatai. *Dallina raphabilis* (Dall); *Terebratulina retusa* (Linné); *Terebratulina japonica* (Sowerby)

*As'eroidea

Distolastrias sp.

*Echinoidea

Pseudocentrotus depressus (A. Agassiz); *Stereocidaris japonica* (Döderlein)

*Crustacea

Munida japonica Stimpson; *Parthenopoides pteromerus* Ortman

IW st. 3

*Actinozoa

Madrepora efr. *oculata* (Linne); *Flavellum transversale* Moseley; *Dendrophyllia* sp.

**Pelecypoda* (Hoffmann)

Alloides venusta (Gould); *Arca ocellata* Reeve; *Barbatia plicata* (Dillwyn) *Cardita cumingiana* (Dunker); *Cardita nodulosa* Ramarck; *Diplodonta japonica* Pilsbry; *Glycymeris pilsbryi* (Yokoyama); *Jouannetia cumingii* (Sowerby); *Lima lima* (Linné); *Lima japonica* A. Adams; *Ostrea musashiana* Yokoyama; *Chlamys vesiculosa* (Dunker); *Chlamys pairregularis* Nomura et Hatai; *Chlamys irregularis* (Sowerby); *Pododesmus radiatus* (Sowerby); *Thrasia transmonata* Yokoyama; *Venericardia ferruginea* (A. Adams)

**Gastropoda*

Cylichina musashiensis Tokunaga; *Homalopoma amustatnm* (Gould); *Liotina semiclathrata* Schrenck

**Brachioidea*

Canpagus basitanica Dall; *Laqueus rubellus* (Sowerby); *Tereboatulina japonica* (Sowerby)

**Echinoidea*

Sterenocidaris japonica (Döderlein); *Pseudocentrotus depressus* (A. Agassiz)

**Crustacea* (Hoffmann)

Munida japonica Stimpson

IW st. 4

**Echinoidea*

Pseudocentrotus depressus (A. Agassiz)

**Pelecypoda*

Venericardia ferruginea (A. Adams)

**Algae (Phaeophyceae)*

Sargassum gigantifolium Yamada

IW st. 5

**Actinozoa*

Madorepora cfr. *oculata* (Linné); *Balanophyllia* sp.; *Flavellum transversale* Moseley *Dendrophyllia arbuscula* van der Horst

**Pelecypoda*

Arca ocellata Reeve; *Barbatia stearnsi* (Pilsbry); *Barbatia plicata* (Dillwyn) *Cardia nodulosa* Ramarck; *Clavagella* cfr. *japonica* Yokoyama; *Chama reflexa* Reeve; *Glycymeris pilsbryi* (Yokoyama); *Ostrea rosacea* Deshayes; *Ostrea musashiana* Yokoyama; *Lima japonica* A. Adams; *Lima lima* (Linné); *Lima zushiensis* Yokoyama; *Chlamys vesiculosa* (Dunker); *Pitar pellucida* (Lamarck); *Pitar subpellucida* (Sowerby); *Venericardia ferruginea* (A. Adams); *Venus toreuma* Gould

**Gastropoda*

Acmaea conulus Dunker; *Calliostoma hungerfordi* Sowerby; *Liotina semiclathrata* Schrenck; *Murex wakasanus* Nomura et Niino; *Olivella fulgorata* (Adams et

Reeve); *Puncturella nobilis* A. Adams; *Fsitrion oregonensis* (Redfield); *Trophora otsuensis* Yokoyama; *Turcica imperialis* A. Adams;

**Ectoprocta*

Palamicellaria cfr. *dofleini* Buchner

**Brachiopoda*

Craniscus japonicus (A. Adams); *Campages basinica* Hatai

**Algae* (*Phaeophyceae*)

Sargassum serratifolium A. Agassiz; *Sargassum gigantifolium* Yamada

IW st. 6

**Actinozoa*

Balanophyllia sp.; *Dendrophyllia arbuscula* van der Horst; *Dendrophyllia japonica* Erenberg

**Pelecypoda*

Cardita nodulosa Ramarek; *Cardium samarangense* Makiyama; *Glycymeris pilsbryi* Yokoyama; *Hiatella arctica* (Linné); *Lima japonica*; A. Adame *Lima lima* (Linné); *Meiocardia tetragona* Adams et Reeve; *Ostrea musashinensis* Yokoyama; *Chlamys parirregularis* Nomura et Hatai; *Pseudogrmatodon dalli* (Smith); *Chlamys vesiculosa* (Dunker); *Poromya flexuosa* Yokoyama; *Venericardia ferruginea* (A. Adams)

**Gastropoda*

Calliostoma hungerfordi Sowerby; *Homalopoma amustatum* (Gould); *Natica clausa* Broderip et Sowerby; *Persternia coreanica* Smith; *Puncturella nobilis* A. Adams *Siphonalia spadicea* (Reeve); *Tritonalia adunca* (Sowerby); *Turcica imperialis* A. Adams

**Ectoprocta*

Palamicellaria cfr. *dofleini* Buchner

Brachiopoda

Laqueus rubellus (Sowerby); *Craniscus japonicus* (A. Adams); *Campages besitanica* Dall; *Terebratulina retusa* (Linné); *Terebratulina japonica* (Sowerby)

**Echinoidea*

Echinolampas sternopelata A. Agassiz et H. L. Clark; *Peronella rubra* Döderlein; *Pseudocentrotus depressus* (A. Agassiz)

Ophiophthalmus sp.

**Crustacea*

Parthenopoides pteromerus Ortman

IW st. 7

**Actinozoa*

Dendrophyllia arbuscula van der Horst; *Dendrophyllia japonica* Erenberg

**Scaphopoda*

Dentalium weinkauffi Dunker

**Pelecypoda*

Cardita nodulosa Ramarek; *Cardium eoa* Kuroda; *Cardium samarange* Makiyama; *Lima japonica* A. Adams; *Lima lima* (Linné); *Glycymeris yessoensis* Sowerby; *Hiatella arctica* (Linné); *Meiocardia tetragona* Adams et Reeve; *ostrea musashiana* Yokoyama; *Pitar subpellucida* (Sowerby); *Chlamys irregularis* (Sowerby); *Chlamys pairregularis* Nomura et Hatai; *Chlamys farreri nipponensis* Kuroda; *Chlamys vesiculosa* (Dunker); *Pseudogrammatodon pacificus* Nomura et Hatai; *Pseudogrammatodon dalli* (Smith)

**Gastropoda*

Calliostroma hungerfordi Sowerby; *Emarginula foveolata* Schapman; *Loragentatana* Nomura et Niino; *Siliquaria cumingii* Mörch; *Siphonalia spadicea* (Reeve); *Turcica imperialis* A. Adams

**Ectoprocta*

Palamicellaria cfr. *dofleini* Buchner

**Brachiopoda*

Campages basitanica Dall; *Craniscus japonicus* (A. Adams); *Jolonica nipponensis* Yabe et Hatai; *Laqueus rubellus* (Sowerby); *Terebatulina retusa* (Linné);

**Echinoidea*

Storeocidaris japonica (L. Döderlein)

**Crustacea*

Mursia armata typica de Haan; *Partheneopoides pteromers* Ortmann

IW st. 8

**Actinozoa*

Balanophyllia sp.; *Dendrophyllia japonica* Eremberg; *Dendrophyllia* sp.

**Pelecypoda*

Aloides scaphoides (Hinds); *Arca ocellata* Reeve; *Cardita nodulosa* Ramarek; *Glycymeris pilsbry* (Yokoyama); *Glycymeris yessoensis* (Sowerby); *Hiatella arctica* (Linné); *Lima lima* (Linné); *Ostrea musashiana* Yokoyama; *Pitar subpellucida* Nomura et Hatai; *Chlamys vesiculosa* Dunker; *Pseudoamsium intuscostatum* (Yokoyama); *Poromya flexuosa* Yokoyama; *Pseudogrammatodon dalli* (Smith); *Thrasia transmenata* Yokoyama; *Volsella margaritacea* Nomura et Hatai; *Venericardia ferruginea* (A. Adams)

**Gastropoda*

Acteon sp.; *Cylichina musashiensis* Tokunaga; *Epitonium* sp.; *Emarginula foreolata* Schapman; *Siphonalia spadicea* (Reeve);

**Brachiopoda*

Campages basitanica Dall; *Craniscus japonicus* (A. Adams); *Laqueus rubellus* (Sowerby)

**Echinoidea*

Stereocidaris japonica (Döderlein)

*Crustacea

Parthenopoides pteromers Ortmann

IW st. 9

*Actinozoa

Balanophyllia sp.; *Debdrophyllia arbascula* van der Horst; *Dendrophyllia japonica* Eremberg *Dendrophyllia* sp.; *Flavellum transversale* Moseley

*Pelecypoda

Arca ocellata Reeve; *Barbatia plicata* Dillwyn; *Cardium samarange* Makiyama; *Cardium eoa* Kuroda; *Cardita nodulosa* Ramareck; *Glycymeris plisbry* (Yokoyama); *Glycymeris yessoensis* (Sowerby); *Hiatella arctica* (Linné); *Lima japonica* A. Adams; *Lima lima* (Linné); *Meiocardia tetragona* Adans et Reeve; *Ostrea musashiana* Yokoyama; *Pseudogrammatodan dalli* (Smith); *Chlamys pairregularis* Nomura et Hatai; *Chlamys vesiculosa* (Dunker); *Venericardia ferruginea* (A. Adams et Reeve)

*Gastropoda

Calliostoma hungerifordi Sowerby; *Emarginula foveolata* Schapman; *Neptunea arthretica* (Bernardi); *Natica clausa* Broderip et Sowerby; *Puncturella nobilis* A. Adams; *Siphonalia spadicea* (Reeve); *Turcica imperialis* A. Adams

*Brachiopoda

Campages basitanica Dall; *Coaniscus japonicus* (A. Adams); *Laqueus rubellus* (Sowerby); *Terebratulina japonica* (Sowerby); *Terebratulina retusa* (Linné)

*Echinoidea

Stereocidaris japonica (Döderlein)

*Crustacea

Parthenopoides pteromeres Ortmann

IW st. 10

*Actinozoa

Deltocyathus orientalis Duncan; *Dendrophyllia arbscula* Van der Horst

*Pelecypoda

Cardita nodulosa Ramareck; *Hiatella arctica* (Linné); *Maetra crossei* Dunker; *Ostrea musashiana* Yokoyama; *Chlamys pairregularis* Nomura et Hatai; *Chlamys vesiculosa* Dunker

*Gastropoda

Siliquaria cumingii Mörch

*Brachiopoda

Craniscus japonicus (A. Adams); *Laqueus rubellis* (Sowerby); *Laqueus suffusus* Dall *Terebratulina japonica* (Sowerby)

*Crustacea

Mursia armata typica de Hann

*Pisces

Carcharias sp.

IW st. 11

*Scaphopoda

Dentalium rahabdotum Pilsbry

*Pelecypoda

Astarte borealis Schmacher; Astarte alaskensis Dall; Cardium samarage Makiyama; Crassatelites names (Adams et Reeve); Hiatella arctica (Linné); Limopsis crenata A. Adams; Pimopsis pelagica Smith; Pseudamsium intuscostatum Yokoyama

*Gastropoda

Cylichina yamakawai Yokoyama; Luncturella nobilis A. Adams

*Brachiopoda

Nipponothyris nipponensis Yabe et Hatai

*Chaetopoda

Chloeria sp.

IW st. 12

*Actinozoa

Dendrophyllia arbuscula van der Horst; Dendrophyllia japonica Eremberg

*Pelecypoda

Cardita nodulosa Ramarek; Glycymeris pilsbry (Yokoyama); Hiatella arctica (Linn); Lima lima (Linné); Ostrea musashiana Yokoyama; Chlamys vesciculosus (Dunker); Pododesmus radiatus (Sowerby); Chlamys pairregularis Nomura et Hatai

*Gastropoda

Calliostoma hungerifordi Sowerby; Siphonalia cassidarieformis (Reeve); Cavolina sp.

*Brachiopoda

Cranisus japonicus (A. Adams); Dallina raphabilis (Dall); Laqueus rubellus (Sowerby)

*Echinoidea

Stereocidaris japonica (Döderlein); Echinolampas sternopetala A. Agassiz et H. L. Clark

*Ophiuroidea

Ophiothalmus sp.

IW st. 13

*Actinozoa

Flavellum transversale Moseley

*Pelecypoda

Cardita nodulosa (Ramarek); Glycymeris pilsbry (Yokoyama); Jouanisiella cumingi

(Sowerby); *Lima lima* (Linné); *Lima japonica* A. Adams; *Limopsis s-kinoshitai* Kuroda; *Myodora fluxuosa* Gould; *Ostrea musashiana* Yokoyama; *Chlamys pairregularis* Numura et Hatai; *Plicatula horoida* Dunker; *Poromya flexuosa* Yokoyama; *Thracia transmonata* Yokoyama; *Venus toreuma* Gould; *Venericardia ferruginea* (A. Adams)

**Gastropoda*

Cylichina mitrellaformis Nomura (M S); *Fussinus simplex* Smith; *Natica Clausa Broderip et Sowerby*

**Algae* (Chlorophyceae)

Caulerpa fergusonii Murr

**Gastropoda*

Polinices draconis Dall; *Polinices sagamiensis* (Pilsbry); *Siphonalia spadicea* (Reeve); *Siphonalia cassidarieformis* (Reeve); *Turcica imperialis* A. Adams; *Tritonalia falcata* Sowerby; *Cavolina longiformis* (Blainville)

**Scaphopoda*

Dentalium crocinum Dall; *Dentalium weinkauffi* Dunker

**Brachiopoda*

Campages basitanica Dall; *Laqueus rubellus* (Sowerby); *Pictothyris picta* (Dillwyn); *Terebratulina japonica* (Sowerby); *Terebratulina retusa* (Linné)

**Echinoidea*

Echinolampas sternoptetala A. Agassiz et H. L. Clark

**Pisces*

Isurus sp.

IW st. 14

**Actinozoa*

Flavellum transversale Moseley

**Pelecypoda*

Arca ocellata Reeve; *Astarte borealis* Schmacher; *Barbatia plicata* (Dillwyn); *Chama reflexa* Reeve; *Cardium bouchardi* Dunker; *Crassatellites namus* (Adams et Reeve); *Glycymeris Pilsbry* (Yokoyama); *Glycymeris yessoensis* (Sowerby); *Lima lima* (Linné); *Meiocardia tetragona* Adams et Reeve; *Ostrea musashiana* Yokoyama; *Chlamys pairregularis* Sowerby; *Plicatula lurrida* Hinds; *Pitar subpellucida* (Sowerby); *Spisula bernardi* (Pilsbry); *Venus toreuma* Gould

**Gastropoda*

Cylichina musashiensis Tokunaga; *Emarginula foveolata* Schapman; *Homalopoma amustatum* (Gould); *Polinices draconis* Dall; *Siphonalia spadicea* (Reeve); *Turcica imperialis* A. Adams

**Brachiopoda*

Craniscus japonicus (A. Adams); *Laqueus suffusus* Dall; *Laqueus rubellus*

(Sowerby); *Terebratulina retusa* (Linné); *Terebratulina japonica* (Sowerby);
Pictothyris picta (Dillwyn)

**Echinosdea*

Echinolampas sternopetala A. Agassiz et H. L. Clark

**Algae* (Phaeophyceae)

Sargassum ringgoldianum Harv.

IIW st. 15

**Pelecypoda*

Limopsis crenata A. Adams; *Lucina* sp. *Baeta pulchella* (Adams et Reeve); *Tellina pallidula* Lischke

Land plant stem

IIW st. 16

**Actinozoa*

Fragiocyathus conotrocoides Yabe et Eguchi; *Flavellum transversale* Moseley; *Pteroides* sp.

**Scaphopoda*

Dentalium habtae Kuroda et Kikuchi; *Dentalium weinkauffi* Dunker

**Pelecypoda*

Acila divaricata (Hinds); *Arca ocellata* Reeve; *Calopodium japonense* Nomura et Hatai; *Chine mindanensis* Philippi; *Cardium samarange* Makiyama; *Glycymeris yessoensis* (Sowerby); *Limopsis crenata* A. Adams; *Myodora fluxuosa* Gould; *Pseudocardium intuscostatum* (Yokoyama); *Pandora* sp.; *Pitar japonica* Kuroda; *Pseudogrammatodon dalli* (Smith); *Scintiella* sp.; *Sarepta speciosa* A. Adams; *Thyasira gouldi* Pilsbry; *Venericardia ferruginea* (A. Adams)

**Gastropoda*

Calloistoma aculeatum Sowerby; *Calliostoma* sp.; *Cylichina yamakawai* Yokoyama; *Nassarius caelatus* A. Adams; *Siphalonia apadicea* (Reeve); *Terebra lischkana* Dunker

**Crustacea*

Leptochela gracilis Stipson; *Mursia armata typica* de Haan

IIW st. 17

**Pelecypoda*

Acila divaricata Hinds

**Scaphopoda*

Dentalium toyamense Kuroda et Kikuchi

**Gastrododa*

Natica clausa Broderip et Sowerby; *Natica* sp.; *Neptunea intuscalpta* Sowerby; *Turritella saishuensis* Yokoyama

**Ophiuroidea*

Ophiophthalmus sp.

IIW st. 18

**Gastropoda*

Nassarius dominulus (Tapparone-Canefri)

IIW st. 19

**Actinozoa*

Flavellum transverdale Moseley

**Pelecypoda*

Aloides scaphoides (Hinds); *Cardium eoa* Kuroda; *Cardium burchardi* Dunker; *Chama reflexa* Reeve; *Crassatellites nanus* (Adams et Reeve); *Macrocallista sinensis* (Sowerby); *Glycymeris pilsbry* (Yokoyama); *Pododesmus radiatus* (Sowerby); *Ostrea musashiana* Yokoyama; *Chlamys vesciculosa* (Dunker); *Chlamys swifti* Bernardi; *Chlamys irregularis* (Sowerby); *Plicatula simplex* Gould; *Chlamys laqueatus* Sowerby; *Pitar subpellucida* (Sowerby); *Spisula bernardi* (Pilsbry); *Venericardia ferruginea* (A. Adams); *Venus toreuma* Gould

**Gastropoda*

Cychina musashiensis Tokunaga; *Turbo cornatus* Solander; *Turcica imperialis* A. Adams; *Cavolina longistris* (Blainville)

**Ectoprocta*

Palamicellaria cfr. *dofleini* Buchner

**Brachiopoda*

Campages basitanica Dall; *Laqueus quadrate* Yabe et Hatai; *Pictothyris picta* (Dillwyn); *Terebratalia coreanica* (Adams et Reeve); *Terebratulina retusa* (Linné)

**Crustacea*

Cryptodromia nipponensis Yokoya; *Parthenopoides pteromerus* Ortmann;

**Algae* (Rhodophyceae)

Rhodimenia intricata (Okam)

IIW st. 20

**Actinozoa*

Coenosmilia cfr. *fecunda* Pourt; *Dendrophyllia arbuscula* van der Horst; *Flavellum transversale* Moseley; *Rhizotrochus niinoi* Yabe et Eguchi

**Pelecypoda*

Berbatia plicata (Dillwyn); *Barbatia uwaensis* (Yokoyama); *Cardium eoa* Kuroda; *Chama reflexa* (Reeve); *Glycymeris pilsbry* (Yokoyama); *Jouanniciella cumingii* (Sowerby); *Meiocardia tetragona* Adams et Reeve; *Limopsis pelagica* Smith; *Lima japonica* A. Adams; *Ostrea musashiana* Yokoyama; *Chlamys vesciculosa* (Dunker); *Chlamys irregularis* (Sowerby); *Pitar subpellucida* Sowerby; *Pseudogrammatodon dalli* (Smith); *Pseudogrammatodon pacificus* Nomura et Hatai; *Spondylus cruentus* Lischke; *Venus toreuma* Gould

**Ectoprocta*

Palamicella cfr. *dofleini* Buchner

**Asteroidea*

Astropecten scoparicus Valencianus

**Chaetopoda*

Marphysa sp.

**Crustacea*

Cryptodromia nipponensis Yokoya

IIW st. 21

**Actinozoa*

Balanophyllia sp.; *Dendrophyllia arbuscula* van der Horst; *Fragiozanthus conotrocoides* Yabe et Eguchi; *Flavellum transversale* Moseley;

**Pelecypoda*

Arca ocellata Reeve; *Anadara troscheli* Dunker; *Aloides scaphoides* (Hinds); *Barbatia symmetrica* (Reeve); *Cardita nodulosa* Ramarek; *Cardium samarange* Makiyama; *Hiatella arctica* (Linné); *Jouannisiella cumingi* (Sowerby); *Limopsis s-kinoshitai* Kuroda; *Limopsis crenata* A. Adams; *Lima lima* (Linné); *Lima japonica* A. Adams; *Lima goliath* Sowerby; *Meiocardia tetragona* Adams et Reeve; *Ostrea rosacea* Deshayes; *Ostrea musashiana* Yokoyama; *Pseudoamsium intuscostatum* Yokoyama; *Chlamys vesiculosa* (Dunker); *Chlamys pairregularis* Nomura et Hatai; *Phodomya japonica* Dall; *Pitar subpellucida* (Sowerby); *Pododesmus radiatus* (Sowerby); *Pseudogrammatodon dalli* (Smith); *Venericardia fereuginea* (A. Adams)

**Gastropoda*

Calliostoma hungerifordi Sowerby; *Emarginula fragilis* Yokoyama; *Emarginula foveolata* Schapman; *Fusus perplexus* A. Adams; *Homalopoma amustatum* Gould; *Homalopoma granuliforum* Nomura et Hatai; *Lora gentatua* Nomura et Niino; *Liotima semiclathrata* Schrenck; *Neosimnia hirasei* (Pilsbry); *Persternia coreanica* Smith; *Puncturella nobilis* A. Adams; *Tritonalia lumaria* (Yokoyama); *Turritella fasciialis* Menke; *Turcica imperialis* A. Adams

**Ectoprocta*

Palamicellaria cfr. *dofleini* Buchner

**Brachiopoda*

Craniscis japonicus (A. Adams); *Campages basitanica* Dall; *Laqueus rubellus* (Sowerby); *Pictithyris picta* (Dillwyn); *Terebratulina retusa* (Linné)

**Asteroidea*

Astropecten scoparicus Valencianus

**Echinoidea*

Echinolampas sternopelata A. Agassiz et Clark; *Pseudocentrotus depressus* A. Agassiz; *Stereocidaris japonica* (Döderlein)

IIW st. 22

**Actinozoa*

Dendrophyllia arbuscula van der Horst; *Flavellum transversale* Moseley

**Pelecypoda*

Astarte borealis Smacher; *Cardium samarange* Makiyama; *Hiatella arctica* (Linné); *Lima goliath* Sowerby; *Lima smithi* Sowerby; *Lima lischkei* Lamy; *Limopsis pelagica* Smith; *Ostrea rosacea* Deshayes; *Ostrea musashiana* Yokoyama; *Pseudoamsium intuscostatum* (Yokoyama); *Panomya nipponenica* Nomura et Hatai; *Pseudogrammatodon dalli* (Smith);

**Scaphopoda*

Dentalium habtae Kuroda et Kikuchi; *Dentalium rahabdotum* Pilsbry

**Gastropoda*

Adomete sp.; *Natica clausa* Broderip et Sowerby; *Natica janthostoma* Dehayes; *Argobuccinum oregonensis* (Redfield); *Polinicea draconis* Dall; *Turcica imperialis* A. Adams; *Turricula crumpii* Pilsbry

**Brachiopoda*

Craniscus japonicus (A. Adams); *Laqueus quadratus* Yabe et Hatai; *Terebratulina retusa* (Linné); *Terebratulina japonica* (Sowerby)

**Asteroidea*

Pseudoarchaster parelii (Buben et Koren)

**Ophiuriidea*

Ophiathalumus sp.

**Echinoidea*

Stereocidaris japonica (Döderlein)

**Holothauridea*

Psolus japonica Ostergern

**Chaetopoda*

Chroeria sp.

**Crustacea*

Munida japonica Stimpson; *Trachycarcinus balessi* Rathban

IIW st. 23

**Anthozoa*

Allopora bareopacifica Broch; *Flavellum transversale* Moseley

**Gastropoda*

Ancistrolepis fujitai Kuroda; *Fusitriton oregonensis* (Redfield); *Turcica crumpii*

**Asteroidea*

Asterias cfr. *versicolor* Soladen

**Echinoidea*

Pseudocentrotus depressus (A. Agassiz)

**Ophiuroidea*

Ophiothalmus sp.

**Crustacea*

Eupagurus cavims Miers; *Sclerocrangon gasuyebi* Yokoya

IIW st. 24

*Anthozoa

Allopora boreopacifica Broch

*Ectoprocta

Palamicellaria cfr. dofleini Buchner

*Ophiuroidea

Ophiothalmus sp.

*Crustacea

Sclerocrangon gasuyebi Yokoya

IIW st. 25

*Pelecyopoda

Astarte alaskensis Dall; Astarte borealis Schmacher; Cuspidaria chinensis Griffieith et Pidgeon; Glycymeris yessoensis (Sowerby); Glycymeris sp.; Limopsis pelagica Smith; Lima subauriculata (Montague); Ostrea musashiana Yokoyama; Pandora sp.

*Scaphopoda

Dentalium habtae Kuroda et Kikuchi

*Gastropoda

Siphonalia spadicea (Reeve)

*Brachiopoda

Laqueus quadratus Yabe et Hatai; Nipponithyris nipponensis Yabe et. Hatai

*Ophiuroidea

Asterodendron sagamianum (Döderlein); Ophiothalmus sp.

*Echinoidea

Stereocidaris japonica (Döderlein);

*Chaetopoda

Chloeria sp.

*Crustacea

Mursia armata typica de Haan

Land plant remain

Stem

IIW st. 26

*Anthozoa

Allopora boreopacifica Broch; Caryophyllia sp. Dendrophyllia arbuseula Van der Horst; Flavellum transversale Moseley

*Pelecypoda

Aloides scaphoides (Hinds); Arca ocellata Reeve; Barbatia symmetrica (Reeve); Barbatia plicata (Dillwyn); Cardita nodulosa Ramarek; Cuspidaria chinensis Griffith et Pidgeon; Dosinia japonica (Reeve); Chama reflexa Reeve; Glycymeris pilsbry (Yokoyama); Hiatella arctica (Linné); Lima lima (Linné); Lima japonica A. Adams; Montracuta sp.; Ostrea masashiana Yakoyama; Pododesmus

radiatus (Sowerby); *Chlamys vesciculosa* (Dunker); *Pandora* sp.; *Poromya flexuosa* Yokoyama; *Pseudogrammatodon pacificus* Nomura et Hatai; *Spisula bernardi* (Pilsbry); *Spondylus cruentus* Lischke; *Venericardia ferruginea* (A. Adams); *Thrasia transmonata* Yokoyama; *Venus toreuma* Gould

**Scaphopoda*

Dentalium rahabdotum Pilsbry; *Dentalium toyamense* Kuroda et Kikuchi

**Gastropoda*

Acmaea pygmaea (Dunker); *Calliostoma hungerfordi* Sowerby; *Cylichina musashiensis* Tokunaga; *Emarginula foveolata* Schapman; *Enida japonica* A. Adams; *Hyalina priovula* (Yokoyama); *Hyalina japonica* Nomura et Hatai; *Homalopoma sagarense* (Schrenck); *Lienardia vadososinuata* Nomura et Niino; *Lora Natica figurata* Sowerby; *Natica* sp.; *Puncturella nobilis* A. Adams; *Polinices draconis* Dall; *Siphonalia stearnsi* Pilsbry; *Siphonalia spadicea* (Reeve); *Siphonalia cassidarieformis* (Reeve); *Trichotropis unicarinata* Broderips; *Triphora otuensis* Yokoyama; *Triphora fusca* (Dunker); *Turbo cornatus* Solander; *Turcica imperialis* A. Adams

**Ectoprocta*

Adeonella japonica Ortmann; *Retepora* sp.

**Brochiopoda*

Campages baotonica Dall; *Laqueus rubellus* (Sowerby); *Nipponithyris nipponensis* Yabe et Hatai; *Pictothyris picta* (Dillwyn); *Terebratulina japonica* (Sowerby); *Terebratulina retusa* (Linné)

**Asteroidea*

Asterocladus coniferus (Döderlein)

**Ophiuroidea*

Ophiothalmus sp.

**Echinoidea*

Echinolampas sternopetala A. Agassiz et H. L. Clark; *Peronella rubra* Döderlein; *Pseudocentrotus depressus* (A. Agassiz); *Stereocidaris japonica* (Döderlein)

**Crustacea*

Leptomithrax bifidus Ortmann; *Parthnoides pteromerus* Ortmann

**Algae* (Phaeophyceae)

Ecklonia stolonifera Okam.; *Sargassum ringoldianum* Harv.

IIW st. 27

**Pelecypoda*

Chama reflexa Reeve; *Lima zushiensis* Reeve et Yokoyama; *Venus toruma* Gould

**Algae* (Chlorophyceae)

Caulerpa fergusonii Murray; *Codium pugniformis* Okam; *Codium mamillosum* Harv.

(Phaeophyceae)

Carpomitra cabreræ Kütz; *Chlanidophora repens* Okam.; *Echloniopsis radicata*

Okam.

(Rhodophyceae)

Antithamnion plumula Thur.; *Rhodymenia intricata* Okam.; *Symphocladia marchantoides* (Harv); *Peyssonnelia caulifera* Okam.

IIW st. 28

**Porifera*

Sponge sp.

**Actinozoa*

Balanophyllia sp. *Caryophyllia japonica* V. Marenzeller; *Dendrophyllia arbuscula* van der Horst; *Rhizotrochus* sp.

**Pelecypoda*

Alloides scaphoides (Hinds); *Barbatia plicata* (Dillwyn); *Barbatia decustata* (Sowerby); *Cardium arenicolum* Reeve; *Cardium eoa* Kuroda; *Chama reflexa* Reeve; *Glycymeris pilsbryi* (Yokoyama); *Lima zushiensis* Yokoyama; *Lima lima* (Linné); *Lima japonica* A. Adams; *Meiocardia tetragona* Adams et Reeve; *Ostrea rosacea* Deshayes; *Ostrea musashiana* Yokoyama; *Ostrea gigas* Thumberg; *Pseudogrammatodon dalli* (Smith); *Pseudogrammatodon pacificus* Nomura et Hatai; *Pseudoamsium intuscostatum* Yokoyama; *Chlamys vesciculosa* (Dunker); *Chlamys irregularis* (Sowerby); *Spondylus cruentus* Lischke; *Venericardia ferruginea* (A. Adams); *Venus toreuma* Gould

**Gastropoda*

Homalopoma amustatum (Gould); *Lora sugamumana* Nomura; *Liotina* cfr. *crenata* Kiener; *Liotina semiclathrata* Schrenck; *Siliquaria cumingii* Mörch; *Tritonalia japonica* Dunker

**Ectoprocta*

Palamicellaria cfr. *dofleini* Buchner; *Retepora* sp.

**Brachipoda*

Terebralulina retusa (Linné)

**Echinoidea*

Pseudocentrotus depressus (A. Agassiz)

**Crustacea*

Parthenopoides pteromerus Ortmann

IIW st. 29

**Actinozoa*

Balanophyllia sp.

**Pelecypoda*

Alloides venusta (Gould); *Barbatia symmetrica* (Reeve); *Barbatia plicata* (Dillwyn); *Hiatella arctica* (Linné); *Glycymeris pilsbryi* (Yokoyama); *Limopsis arenata* A. Adams; *Lima japonica* A. Adams; *Venericardia ferruginea* (A. Adams)

**Gastropoda*

Emarginula foveolata Sowerby; *Homalopoma amustatum* (Gould); *Natica clausa* Brodrop et Sowerby; *Siphonalia apadicea* (Reeve); *Primovula striatula* (Sowerby) *Turcica imperialis* A. Adams

**Ectoprocta*

Adeonella japonica Ortman; *Palamicellaria* cfr. *dofleini* Buchner

Brachiopoda

Craniscus japonica (A. Adams); *Terebratulina japonica* (Sowerby)

**Echinoidea*

Stereocidaris japonica (Döderlein)

**Chaetopoda*

Marphysa sp.

IIW st. 30

**Actinozoa*

Deltocyathus orientalis Duncan

**Pelecypoda*

Cardium samarange Makiyama; *Cuspidaris chinensis* Griffith et Pidgeon; *Glycymeris yessoensis* (Sowerby); *Pomya flexuosa* Yokoyama; *Chlamys vesiculosa* (Dunker);

... **Gastropoda*

Polinices pallida pila Pilsbry; *Polinices draconis* Dall; *Solariella angulata* Tokunaga

**Brachiopoda*

Laqueus rubellus (Sowerby)

**Crustacea*

Mursia armata typica de Haan

**Ophioroidea*

Ophiorthalus sp.

**Echinoidea*

Steleocidaris japonica (Döderlein)

IIW st. 31

**Actinozoa*

Flavellum transversale Moseley

**Pelecypoda*

Cardium samaranga Makiyama; *Cuspidaria chinensis* Griffith and Pidgeon; *Glycymeris yessoensis* (Pilsbry); *Myodora fluxuosa* Gould; *Sarepta speciosa* A. Adams

**Scaphopoda*

Dentalium habtae Kuroda et Kikuchi; *Dentalium nivosum* Kuroda et Kikuchi

**Gastropoda*

Turbonilla sp.

**Echinoidea*

Stereocidaris japonica (Döderlein)

IIW st. 32

**Actinozoa*

Dendronephthya sp.

**Ectoprocta*

Palamicellaria cfr. dofleini Buchner

Pelecypoda

Barbatia plicata Dillwyn; Cardita nodulosa (Ramarck). Chama reflexa Reeve;
Ostrea musashiana Yokoyama; Venus toreuma Gould**Gastropoda*

Fusinus perplexus A. Adams

**Algae* (Phaeophyceae)Carpomitra cabreræ Kütz; Chlamidophora repens Okam.; Echloniopsis radicata
Okam;

Rhodophyceae

Antithamnion plumula Thur; Callymenia reniformis J. Ag; Peyssonnelia
caulifera Okam.; Rhodymenia intricata Okam.; Symphocladia marchanroides
F. kbig.

IIW st. 33

**Actinozoa*

Balanophyllia sp.; Dendrophyllia arbuscula Van der Horst;

**Pelecypoda*Aloides scaphoides (Hinds); Aloides venustus (Gould); Cardita nodulosa Ramarck
Cardium samarange Makiyama; Cuspidaria chinensis Griffith et Pidgeon
Lima japonica (Dunker); Ostrea musashiana Yokoyama; Psedogrammatodon
dalli Smith; Poromya flexuosa Yokoyama; Chlamys pairregulosa (Dunker);
Venericardia ferruginea (A. Adams)**Gastropoda*Homalopoma amustatum (Gould); Homolopoma purpurescens Dunker; Natica
clausa Broderip et Sowerby**Ectoprocta*

Palamicellaria cfr. dofleini Buchner

**Brachiopoda*

Craniscus japonicus (A. Adams);

**Echinoidea*

Stereocidaris japonica (Döderlein)

**Crustacea*

Ethusia sp.

IIW st. 34

*Actinozoa

Dendrophyllia japonica Eremberg *Deltocyathus orientalis* Duncan; *Flavellum transversale* Moseley

*Pelecypoda

Arca bouchadi Josseaume; *Aloides scaphoides* (Hinds); *Anomia cystaema* Gray; *Cardita nodulosa* Ramarck; *Glycimeris yessoensis* (Sowerby); *Hiatella arctica* (Linné); *Lima goliath* Sowerby; *Lima japonica* (A. Adams); *Limopsis s-konoshitai* Kuroda; *Limopsis crenata* A. Adams; *Nuculana yokoyamai* (Kurda); *Ostrea musashiana* Yokoyama; *Ostrea rosacea* Deshayes; *Chlamys vesciculosa* (Dunker); *Chlamys pairregularis* Nomura et Hatai; *pseudoamsium intuscostatum* (Yokoyama)

*Scaphopoda

Dentalium habtae Knroda et Kikuchi

*Gastropoda

Calliostoma haliarchus (Melvill); *Fusinus perplexus* (A. Adams); *Lora suganumama* Nomura; *Mitrella lischkei* (Smith); *Batissa* sp. *Neptuma arthretica* (Bernardii); *Siphonalia adunca* (Sowerby);

*Ectoprocta

Palamicellaria cfr. *dofleini* Buchner

*Brachiopoda

Cranisucus japonicus (A. Adams); *Laqueus quadtratus* Yabe et Hatai; *Chloeria* sp.; *Laqueus* cfr. *vesciolor* Slander

*Echinoidea

Stereocidaris japonica (Döderlein);

*Crustacea

Munida japonica Stimpson

*Chaetopoda

Marphopa sp.

IIW st. 35

*Actinozoa

Allopora boreopacifica Broch;

*Pelecypoda

Lima japonica A. Adams

*Ophiuroidea

Ophiothalmus sp.

*Echinoidea

Stereocidaris

IIW st. 36

*Gastropoda

Turcica imperialis A. Adams

*Pelecypoda

Lima lischkei Lamy; *Limopsis pelagica* Smith

IIW st. 37

**Brachiopoda*

Nipponithyris nipponensis Yabe et Hatai

**Crustacea*

Trachycarcinus balessi Rathban

IIW st. 38

**Porifera*

Sponge sp.

**Actinozoa*

Dendrophyllia arbuscula van der Horst; *Dendrophyllia japonica* Eremberg

**Pelecypoda*

Arca ocellata Reeve; *Astarte borealis* Schmacher; *Cardim samarange* Makiyama; *Lima lima* (Linné); *Lima japonica* A. Adams; *Lima goliath* Sowerby; *Ostrea rosacea* Deshayes; *Ostrea musashiana* Yokoyama; *Poromya flexuosa* Yokoyama; *Pandora* sp.; *Chlamys pairregularis* Dunker; *Pseudogrammatodon dalli* (Smith); *Venericardia ferruginea* (A. Adams)

**Ectoprocta*

Palamicellaria cfr. *dofleini* Buchner

**Brachiopoda*

Craniscus japonicus (A. Adams); *Campages basitanica* Dall, *Laqueus rubellus* (Sowerby); *Terebratulina retusa* (Linné); *Asterias* cfr. *versicolor* Solander;

**Echinoidea*

Stereocidaritis japonica (Döderlein)

**Crustacea*

Pugettia minor Ortmann

IIW st. 38

**Gastropoda*

Adomete hukuiensis Nomura et Niino; *Adomete* sp.; *Calliostroma hungerifordi* Sowerby; *Cylichina musashiensis* Tokunaga; *Emarginula foveolata* Schapman; *Emarginula* sp.; *Argobuccinum oregonensis* (Redfield); *Siliquaria cumingii* Mörch; *Turcica imperialis* A. Adams

IIW st. 39

**Actinozoa*

Balanophyllia japonica Eremberg; *Flavellum transversale* Moseley; *Balanophyllis* sp.

**Pelecypoda*

Cardita nodulosa Ramarek; *Glycymeris yessoensis* (Sowerby); *Hiatella arctica* (Linné); *Meiocardia tetragona* Adams et Reeve; *Jouannetia globosa* Quoy et Gaimard; *Ostrea musashiana* Yokoyama; *Pseudogrammatodon dalli* (Smith); *Chlamys pairregularis* Nomura et Hatai; *Chlamys vesciculosa* (Dunker)

**Gastropoda*

Homalopoma amustatum (Gould); *Natica clausa* Broderip et Sowerby; *Neptunea arthritica* (Bernardi); *Argobuccinum oregonensis* (Redfield); *Siphonalia spadicea* (Reeve)

**Ectoprocta*

Palamicellaria cfr. *dofleini* Buchler

**Brachiopoda*

Craniscus japonicus (A. Adams); *Laqueus suffusus* Dall; *Laqueus rubellus* (Sowerby); *Pictothyris picta* (Dillwyn); *Terebratulina retusa* (Linné)

**Echinoidea*

Stereocidaritis japonica (Döderlein)

IIW st. 40

**Actinozoa*

Balanophyllia sp.; *Dendrophyllia japonica* Eremberg; *Flavellum transversale* Moseley

**Pelecypoda*

Anomia cytaeum Gray; *Arca boucardi* Josseume; *Arca ocellata* Reeve; *Chama reflexa* Reeve; *Cuspidaria chinensis* Griffith et Pidgeon; *Cardita nodulosa* Ramarek; *Hiatella arctica* (Linné); *Jouannetia globulosa* Quoy et Gaimard; *Lima japonica* A. Adams; *Limopsis crenata* A. Adams; *Ostrea musashiana* Yokoyama; *Ostrea rosacea* Deshayes; *Pseudogrammatodon dalli* (Smith); *Chlamys pairregularis* Nomura et Hatai; *Poromya flexuosa* Yokoyama; *Chlamys vesiculosa* Dunker; *Venericardia ferruginea* (A. Adams)

**Gastropoda*

Natica clausa Broderip et Sowerby; *Turcica imperialis* A. Adams; *Argobuccinum oregonensis* (Redfield);

**Ectoprocta*

Adeonella japonica Ortmann

**Brachiopoda*

Campages basitania Hatai; *Craniscus japonicus* (A. Adams); *Laqueus rubellus* (Sowerby); *Pictothyris picta* (Dillwyn); *Terebratulina retusa* (Linné)

**Ophiuroidea*

Ophithalmus sp.

**Echinoidea*

Stereocidaeis japonica (Döderlein)

**Crustacea*

Cerathopagrus pilosimanus Yokoyama; *Munida japonica* Stimpson; *Parthinooides pteromerus* Ortmann

IIW st. 41

**Actinozoa*

Balanophyllia sp.; *Dendrophyllia japonica* Erenberg; *Dendrophyllia arbuscula* Van der Horst; *Dertocyathus orientalis* Duncan; *Madorepora* cfr. *oculata* (Linné)

**Porifera*

Sponge sp.

**Pelecypoda*

Cuspidaris chinensis Griffith et Pidgeon; *Hiatella arctica* (Linné); *Lima goliath* Sowerby; *Lima japonica* (A. Adams); *Limopsis azumana* Yokoyama; *Limopsis s-knoshitai* Kuroda; *Ostrea musashiana* Yokoyama; *Pseudogrammton don dalli* (Smith); *Poromys flexuosa* Yokoyama; *Chlamys pairregularis* Nomura et Hatai; *Chlamys vesciculosa* (Dunker)

**Gastropoda*

Adomete sp.; *Cylichina musashiensis* Tokunaga; *Emarginula crassicostata* Sowerby; *Emarginula foveolata* Sowerby; *Liotina semiclavata* Schrenck; *Siliquaria cumingii* Mörch; *Turcica imperialis* A. Adams

**Ectoprocta*

Palamicellaria cfr. *dofleini* Buchner

**Brachiopoda*

Campages basitanica Dall; *Craniscus japonicus* (A. Adams); *Laqueus quadratus* Yabe et Hatai; *Laqueus rubellus* (Sowerby); *Laqueus suffusus* Dall; *Pictothyris picta* (Dillwyn); *Terebratulina retusa* (Linné);

**Ophiuroidea*

Ophithalmus sp.

**Echinoidea*

Stereocicaris japonica (Döderlein)

**Chaetopoda*

Marphysa sp.

**Crustacea*

Munida japonica Stimpson; *Pugettia minor* Ortmann; *Parthenopoides pteromerus* Ortmann

**Porifera*

Sponge sp.

IIW st. 42

**Actinozoa*

Madorepora cfr. *oculata* (Linné); *Dendrophyllia japonica* Erenberg; *Dendrophyllia arbuscula* van der Horst

**Pelecypoda*

Cardita nodulosa Ramarc; *Hiatella arctica* (Linné)

**Gastropoda*

Fusinus simplex

**Ectoprocta*

Palamicellaria cfr. *dofleini* Buchner

**Brachiopoda*

Craniscus japonicus (A. Adams); *Terebratulina retusa* (Linné)

**Ophiuroidea*

Ophiothalmus sp.

**Echinoidea*

Stereocidaris japonica (Döderlein); *Peronella rubura* L. Döderlein

**Porifera*

Sponge sp.

IIW st. 43

**Actinozoa*

Allopora boreopacifica Broch; *Balanophyllia* sp.

**Ophiuroidea*

Ophiothalmus sp.

**Porifera*

Sponge sp.

IIW st. 44

**Actinozoa*

Madorepora cfr. *oculata* (Linné); *Dendrophyllia japonica* Erenberg; *Dendrophyllia arbuscula* van der Horst; *Flavellum transversale* Moseley

**Pelecypoda*

Cardium samarange Makiyama; *Cardita nodulosa* Ramarek; *Hiatella arctica* (Linné); *Limopsis s-kinoshitai* Kuroda; *Lima goliath* Sowerby; *Lima lima* (Linné); *Ostrea musashiana* Yokoyama; *Ostrea rosacea* Deshayes; *Chlamys vesciculosa* (Dunker); *Chlamys pairregularis* Nomura et Hatai

**Gastropoda*

Calliostoma hungerifordi Sowerby; *Fulgolaria prepostiana* (Crosse); *Homalopoma granuliferum* Nomura et Hatai; *Turricula crumpii* Pilsbry; *Turricula imperialis* A. Adams

**Brachiopoda*

Dallina raphaelis (Dall); *Laqueus quadratus* Yabe et Hatai; *Laqueus rubellus* (Sowerby); *Nipponithyris nipponensis* Yabe et Hatai; *Terebratulina retusa* (Linné)

**Echinoidea*

Stereocidaris japonica (Döderlein)

**Chaetopoda*

Marphysa sp.

*Crustacea

Munida japonica Stimpson

IIW st. 45

*Pelecypoda

Astarte borealis Schmacher; Cuspidaria chinensis Griffith et Pidgeon; Hiatella arctica (Linné)

*Scaphopoda

Dentalium rahabdotum Pilsbry

*Gastropoda

Homalopoma sangarense Schrenck; Turricula crumpii Pilsbry; Turcica imperialis A. Adams

*Brachiopoda

Laqueus quadratus Yabe et Hatai; Hemithyris psittacea woodwardi (Adams)

*Chaetopoda

Marphysa sp.

*Crustacea

Podocactus hemifer Ortman

IIW st. 46

*Actinozoa

Madrepora cfr. ocelata (Linné); Dendrophyllia arbuscula Van der Horst

*Pelecypoda

Cardium samarange Makiyama; Hiatella arctica (Linné); Lima goliath Sowerby; Limopsis crenata A. Adams; Lima lischkei Lamy; Ostrea musashiana Yokoyama; Ostrea rosacea Deshayes; Pseudoamsium intescostatum Yokoyama; Chlamys pairregularis Nomura et Hatai

*Scaphopoda

Dentalium rahabdotum Pilsbry

*Brachiopoda

Craniculus japonicus (A. Adams); Dallina raphaelis (Dall); Laqueus quadratus Yabe et Hatai

*Echinoidea

Ophiothalmus sp.

Stereocidarid japonica (Döderlein)

Holothuridae

Psolus japonica Ostergren

*Crustacea

Axiu habererii Balso; Axiu sp.; Munida japonica Stimpson

IIW st. 47

*Actinozoa

Madrepora cfr. oculata (Linné); Dendrophyllia arbuscula Van der Horst; Flavellum transversale Moseley

**Pelecypoda*

Cardium samarange Makiyama; *Hiatella arctica* (Linné); *Jouannetia globulosa* Quoy et Gaimard; *Lima lima* (Linné); *Meiocardid tetragona* Adams et Reeve; *Ostrea rosacea* Deshayes; *Ostrea musashiana* Yokoyama; *Pseudoamsium intuseostatum* (Yokoyama); *Chlamys swiftii* Bernardi; *Volsella margaritacea* Nomura et Hatai; *Pitar subpellucida* (Sowerby)

**Scaphopoda*

Dentalium weinkauffi Dunker

**Gastropoda*

Polinices draconis Dall; *Siphonalia spadicea* (Reeve)

**Brachiopoda*

Laqueus rubellus (Sowerby); *Craniscus japonica* (A. Adams)

**Echinoidea*

Stereocidaritis japonica (Döderlein)

IIW st. 48

**Actinozoa*

Dendrophyllia arbuscula Van der Horst; *Dendrophyllia japonica* Eremberg
Flavellum transversale Moseley

**Pelecypoda*

Arca ocellata Sowerby; *Cardita nodulosa* Ramarck; *Hiatella arctica* (Linné); *Lima lima* (Linné); *Limopsis crenata* A. Adams; *Limopsis pelagica* Smith; *Chlamys pairregularis* Nomura et Hatai; *Pseudoamsium intuseostatum* (Yokoyama); *Chlamys vesiculosa* (Dunker); *Pitar subpellucida* (Sowerby); *Pododemus radiatus* (Sowerby); *Venericardia ferruginea* (A. Adams)

**Gastropoda*

Homalopoma amustatum (Gould); *Persternia coreanica* Smith; *Pustularia childreni* (Gray)

**Brachiopoda*

Campages basitanica Dall; *Craniscus japonicus* (A. Adams); *Laqueus rubellus* (Sowerby) *Nipponithyris nipponensis* Yabe et Hatai; *Terebratulina retusa* (Linné)

**Ophiuroidea*

Ophiothalmus sp.

**Echinoidea*

Stereocidaritis japonica (Döderlein);

**Chaetopoda*

Marphysa

**Crustacea*

Cryptodronia nipponensis Yokoya; *Pugettia minor* Ortmann

IIW st. 49

*Actinozoa

Madrepora cfr. oculata (Linné)

*Pelecypoda

Limopsis pelagica Smith

*Brachiopoda

Nipponithyris nipponensis Yabe et Hatai

*Ophiuroidea

Ophiothalmus sp.

*Echinoidea

Stereocidaris japonica (Döderlein)

IIW st. 50

*Scaphopoda

Dentalium toyamense Kuroda et Kikuchi

*Mammalia

Otolith of whale

IIW st. 51

*Pelecypoda

Acila divaricata (Hinds)

*Gastropoda

Neptunea interscalpta Sowerby

IIW st. 52

*Pelecypoda

Anatina yokohamensis Pilsbry; Cardium samarange Makiyama; Corbicula sp.;

Hiatella arctica (Linné); Tellina jedoensis Lischke; Venericardia ferruginea

(A. Adams);

*Gastropoda

Philina japonica (Lischke); Terebra awajiensis Pilsbry

*Asteroidea

Asteropecten scoparius Valenciennes

*Echinoidea

Pseudocentrotus depressus (A. Agassiz)

*Crustacea

Drippe japonica von Siebold; Leucosia longifrons de Haan; Myra sp.; Penaeopsis aelivis Rathban

land plant remain

Stem

IIW st. 53

*Actinozoa

Deltocyathus orientalis Duncan

*Pelecypoda

Anatina yokohamensis Pilsbry; Anomia cytaema Gray; Aloides scaphoides

(Hinds); *Astarte borealis* Schmacher; *Cardium samarange* Makiyama; *Cardium eoa* Kuroda; *Cardium bulowi* Rolle; *Crassatelletes nanus* (Adams et Reeve); *Cuspidaria chinensis* Griffith et Pidgeon; *Hiatella arctica* (Linné); *Glycymeris yessoensis* (Sowerby); *Glycymeris pilsbry* Yokoyama; *Jouanisiella cumingi* (Sowerby); *Limopsis pelagica* Smith; *Limopsis crenata* A. Adams; *Meiocardia tetragona* Adams et Reeve; *Ostrea musashiana* Yokoyama; *Chlamys vesciculosa* (Dunker); *Chlamys raquarata* (Gmelin); *Chlamys laqueatus* (Sowerby); *Pitar subpellucida* (Sowerby); *Spisula bernardi* (Pilsbry); *Sarepta speciosa* A. Adams; *Tellima pallidula* Lischke; *Tellina jedoensis* Lischke; *Venericardia ferruginea* (A. Adams); *Venericardia ferruginosa* (Adams et Reeve)

**Scaphopoda*

Dentalium habtae Kuroda et Kikuchi; *Dentalium rahabdotum* Pilsbry

**Gastropoda*

Cymatocyrtinx sp.; *Enida japonica* A. Adams; *Emarginula foveolata* Schapman; *Homalopoma sangareuse* Schrenck; *Mitrella auachisoides* Nomura; *Murex sorbrinus* A. Adams; *Natica clausa* Broderip et Sowerby; *Natica* sp.; *Leptodrilla aomoriensis* Nomura et Hatai; *Mitrella varians* (Dunker); *Polinices draconis* Dall; *Puncturella fastigiata* A. Adams; *Solariella peramabilis pseudobuscura* Yokoyama; *Calliostoma* sp.; *Solariella angulata* Tokunaga; *Turcica imperialis* A. Adams; *Triotonalia lumaria* (Yokoyama); *Turritella fasciialis* Menke; *Tonna luteostoma* (Küster)

**Brachiopoda*

Laqueus rubellus (Sowerby); *Terebratalia coreanica* Adams et Reeve; *Terebratulina retusa* (Linné); *Terebratulina japonica* (Sowerby)

**Asterioidea*

Distolasterius sp.

**Echinoidea*

Perronella rubra L. Döderlein

**Chaetopoda*

Marphysa sp.

**Crustacea*

Trachycarcinus balessi Rathban; *Penaeopsis acelivis* Rathban

IIW st. 54

**Pelecypoda*

Astarte borealis Schmacher; *Thyasira bisecta* Conrad; *Limopsis pelagica* Smith; *Lucina acutilineata* Conrad; *Nuculana yokoyama* Kuroda

**Scaphopoda*

Dentalium rahabdotum Pilsbry

**Gastropoda*

Argobuccinum oregonensis Redfield

**Echinoidea*

Stereocidaris japonica (L. Döderlein)

**Chaetopoda*

Chloeria sp.

**Crustacea*

Leptochela gracilis Stimpson

IIW st. 55

**Ophiuroidea*

Ophiothalmus sp.

IIW st. The shallowest point

**Algae* (Phaeophyceae)

Echlonia stolonifera Okam; *Pachydictyon coriaceum* Okam.; *Sargassum piluliferum* C. Ag.; *Sargassum serratifolium* Ag.; *Champia irregularis* (Zanard) Hauck

IIIW st. 1

**Pelecypoda*

Cardium undatopictum Pilsbry; *Macrocallista sinensis* (Sowerby); *Macoma praetexta* (Martens); *Ostrea sinensis* Sowerby; *Prototheca jedomensis* Lischke; *Siliqua pulchella* (Dunker); *Tellina jedomensis* Lischke

**Gastropoda*

Acteocina exilis Dunker; *Lora stualineata* Nomura et Hatai; *Mitrella varians* (Dunker); *Ringicula doralis* Gould; *Solariella peramabilis pseudobscura* Yokoyama; *Terebra lischkeana* Dunker;

**Echinoidea*

Echinocardium sp.

**Crustacea*

Balanus sp.

IIIW st. 2

**Pelecypoda*

Acila divaricata (Hinds); *Bathyarca kurokusimana* Nomura et Hatai; *Cardium undatopictum* Pilsbry; *Dosinia pubescence* (Philippi); *Glycymeris yessoensis* (Sowerby); *Limopsis crenata* A. Adams; *Lomopsis multistriata* Forscal; *Macoma praetexta* (Martens); *Nuculana gordonis* (Yokoyama); *Poromya flexuosa* Yokoyama; *Chlamys vesciculosa* (Dunker); *Chlamys laqueatus* Sowerby; *Tellina diaphana* Deshayes; *Tellina nitidula* Dunker; *Tellina venulosa* Schrenck

**Gastropoda*

Babylonia japonica (Reeve); *Clavatula consimilis* Smith; *Cancellaria spengleriana* Deshayes; *Fusus perplexus* (A. Adams); *Hemifusus* sp.; *Phalium japonica* (Lischke); *Polinices didyma* (Bolten) Rödig; *Siphonalia spadicea* (Reeve);

IIIW st. 3

*Pelecypoda

Aloides venustus (Hinds); *Cardium eoa* Kuroda; *Hiatella arctica* (Linné);
Limopsis crenata A. Adams; *Nuculana Yokoyamai* Kuroda; *Ostrea musashiana*
 Yokoyama; *Pitar subpellucida* (Sowerby); *Chlamys vesiculosa* (Dunker); *Chlamys*
pairregularis Nomura et Hatai; *VolSELLA modiola* (Linné)

*Gastropoda

Enida japonica A. Adams; *Fusinus perplexus* (A. Adams); *Fulgoraria rupestris*
 (Gmelin); *Natica clausa* Broderip and Sowerby; *Turritella fasciialis* Menke

*Ophiuroidea

Ophiophthalmes sp.

*Brachiopoda

Laqueus rubellus (Sowerby); *Pictothyris picta* (Dillwyn); *Terebratulina japonica*
 (Sowerby)

*Crustacea

Myra sp.

IIIW st. 4

*Pelecypoda

Dosinia pubescens Philippi; *Jouannisiella cumingi* (Sowerby); *Limopsis crenata*
 A. Adams; *Limopsis pelagica* Smith; *Myodora flexuosa* Gould; *Macrocallista*
sinensis (Sowerby); *Pitar* sp.; *Sarepta speciosa* A. Adams; *Venus foveolata*
 Sowerby; *VolSELLA modiola* (Linné); *VolSELLA margaritacea* Nomura et Hatai;

*Gastropoda

Microfus *lichkei* Kuroda; *Natica janthostoma* Deshayes; *Ringicula doralis*
 Gould; *Soariella peramabilis pseudobscura* Yokoyama; *Solariella angulata*
 Tokunaga

*Scaphopoda

Dentalium rahabdotum Pilsbry

*Asteroidea

Astropecten scaparius Valencianus

IIIW st. 5

*Pelecypoda

Dosinia pubescens (Philippi); *Myodora flexuosa* (Gould); *Nuculana yokoyamai*
 Kuroda; *Poromya flexuosa* Yokoyama; *Pandora* sp.; *Pseudoamsium intuscos-*
tatum (Yokoyama); *Pitar subpellucida* (Sowerby); *Sarepta speciosa* A. Adams;
Tellina nitidula Dunker; *Tellina pallidula* Lischke; *Venerieardia ferruginea*
 (A. Adams)

*Gastropoda

Anachis sp.; *Brachytoma* sp.; *Enida japonica* A. Adams; *Eulina* sp.; *Natica clausa* Broderip and Sowerby; *Persternia koreanica* Smith; *Ringicula doralis* Gould; *Siphonalia spadicea* (Reeve); *Solariella angulata* Tokunaga; *Solariella peramabils pseudoubscura* Yokoyama; *Turbonilla* sp.; *Cavolina longistris* (Blainville)

**Scaphopoda*

Dentalium weinkauffi Dunker; *Dentalium rahabdotum* Pilsbry; *Dentalium nivosum* Kuroda et Kikuchi; *Dentalium habtae* Kuroda et Kikuchi

**Actinozoa*

Flavellum tranversale Moseley

**Echinodermata*

Stereocidaris japonica (Döderlein)

**Brachiopoda*

Laqueus rubellus (Sowerby)

IIIW st. 6

**Actinozoa*

Caryophyllia sp.; *Dertocyanthus orienthalis* Duncan; *Fragilocyathus conotrocoides* Yabe et Eguchi

**Actinozoa*

Flavellum tranversale Moseley

**Scaphopoda*

Dentalium habtae Kuroda et Kikuchi; *Dentalium nivosum* Kuroda et Kikuchi; *Dentalium toyamense* Kuroda et Kikuchi; *Dentalium wienkauffii* Dunker

**Pelecypoda*

Atrina japonica Hanley; *Cuspodaria gouldiana* (Hinds); *Cardium eoa* Kuroda; *Cardium samarange* Makiyama; *Dosinia japonica* (Reeve); *Dosinia pubescens* (Philippi); *Glycymeris yessoensis* (Sowerby); *Limopsis crenata* A. Adams; *Lima japonica* A. Adams; *Myodora flexuosa* (Gould); *Ostrea musashiana* Yokoyama; *Ostrea rosacea* Deshayes; *Poromya flexuosa* Yokoyama; *Pitar subpellucida* (Sowerby); *Pseudoamsium intuscostatum* (Yokoyama); *Chlamys vesciculosa* (Dunker); *Chlamys laqueatus* (Sowerby); *Sanguinolaria olivacea* (Jay); *Sarepta speciosa* A. Adams; *Venus stimpsoni* Gould

IIIW st. 6

**Gastropoda*

Brachytoma sp.; *Cavolina longistris* (Blainville); *Enida japonica* A. Adams; *Siphonalia spadicea* (Reeve); *Puncturella fastigiata* A. Adams.

**Echinodermata*

Stereocidaris japonica (Döderlein)

Ophiophthalmus sp.

**Brachiopoda*

Laquets rubellus (Sowerby)

IIIW st. 7

**Pelecypoda*

Aloides rotalis (Hinds); *Arca ocellata* Sowerby; *Arca kurokusimana* Nomura et Hatai; *Barbatia bistrigata* Dunker; *Cardium samarange* Makiyama; *Myodora fluctuosa* (Gould); *Ostrea musashiana* Yokoyama; *Paphia amabilis* (Philippi) Pitar subpellucida (Sowerby); *Poromya flexuosa* Yokoyama; *Pandora* sp.; *Chlamys laqueatus* (Sowerby); *Chlamys vesciculosa* (Dunker); *Limopsis crenata* A. Adams; *Chlamys laqueatus* Sowerby; *Chlamys pairregularis* Nomura et Hatai; *Sarepta speciosa* A. Adams; *Tellina diaphana* Deshayes; *Tellina nitidula* Dunker; *Tellina kurokushimana* Nomura et Hatai; *Venericardia ferruginea* (A. Adams); *Volsella modiola* (Linné)

**Gastropoda*

Eulina sp.; *Fusinus nipponicus* Smith; *Lora suganumana* Nomura; *Lienardia togetoges* Nomura et Niino; *Natica clausa* Broderip et Sowerby; *Mitrella Kuroda*; *Puncturella fastigiata* A. Adams; *Ringicula doralis* Gould; *Siphenalia spadicea* (Reeve); *Solariella angulata* Tokunaga; *Turcica imperialis* (Blainville) A. Adams; *Cavolina longistris* (Blainville); *Calliostoma aculeatum* Sowerby; *Cylichina yamakawai* Yokoyama; *Brachitoma* sp.; *Erato callosa* (Adams et Reeve); *Enida japonica* A. Adams

**Scaphopoda*

Denatalium habtae Kuroda et Kikuchi; *Dentalium nivosum* Kuroda et Kikuchi

**Echinoidea*

Stereocidaris japonica (Döderlein); *Peronella pellucida* Döderlein

**Asteroidea*

Asteropecten scoparicus (Döderlein)

**Ophiuroidea*

Ophiophthalmus sp.

**Brachiopods*

Laqueus rubellus (Sowerby); *Terebratulina japonica* (Sowerby)

**Actinozoa*

Flavellum transversale Moseley; *Deltocyathus orientalis* Duncan

IIIW st. 8

**Actinozoa*

Flavellum transversale Moseley

**Scaphopoda*

Dentalium habtae Kuroda et Kikuchi; *Dentalium rahabdotum* Pilsbry; *Dert*

alium toyamense Kuroda et Kikuchi

**Pelecypoda*

Aloides rotalis (Hinds); *Barbatia kyurokusimana* Nomura et Hatai; *Anomia cyataema* Gray; *Cardium samarange* Makiyama; *Crassatellites namus* (Adams et Reeve); *Calopodium japonense* Nomura et Hatai; *Glycymeris yessoensis* (Sowerby); *Hiatella arctica* (Linné); *Lutraria arcuata* Deshayes; *Limopsis crenate* A. Adams; *Macrocallista sinensis* (Sowerby); *Nucula tenuis* Montague; *Myodora fluxuosa* (Gould); *Nuculana gordonis* (Yokoyama); *Ostrea musashiana* Yokoyama; *Pitar subpellucida* (Sowerby); *Chlamys vesciculosa* (Dunker); *Chlamys squamata* (Gmelin); *Chlamys irregularis* (Sowerby); *Sarepta speciosa* A. Adams; *Tellina* sp.; *Tellina kurodai* Makiyama; *Venericardia ferruginea* (A. Adams)

**Gastropoda*

Enida japonica A. Adams; *Murex sobrinus* A. Adams; *Puncturella fastigiata* A. Adams; *Rhizorus tokunagai* (Makiyama); *Siphonalia spadicea* (Reeve); *Turritella fasciialis* Menke; *Cavolina lingistris* (Blainville);

**Ophiuroidea*

Ohiophthalmus sp.

**Erachiopoda*

Laqueus rubellus (Sowerby); *Terebratalia coreanica* Adams et Reeve

IIIW st. 9

**Scaphopoda*

Dentalium corseum Dall; *Dentalium toyamense* Kuroda et Kikuchi; *Dentalium weinkauffii* Dunker

**Pelecypoda*

Barbatia kyurokusimana Nomura et Hatai; *Limopsis creata* A. Adams; *Hemipeecten forbesianus* (Lischke); *Myodora flexuosa* (Gould); *Nuclama gordonis* (Yokoyama); *Chlamys laqueatus* (Sowerby); *Tellina nitidula* Dunker

**Gastropoda*

Turritella fasciialis Menke

IIIW st. 10

**Actinozoa*

Fluvelum transversale Moseley

**Scaphopoda*

Dentalium weinkauffi Dunker

**Pelecypoda*

Cardium undatopictum Pilsbry; *Gari ornatum* (Deshayes); *Macrocallista sinensis* Makiyama; *Solen krusensterni* Schrenck; *Tellina iridella* Martens

**Gastropoda*

Babylonia japonica (Reeve); Cerithium pfeiferi Dunker; Cerithium kocki Philippi; Olivella consobrina Lischke; Mitrella variana (Dunker); Polinices draconis Dall; Strops japonicus Reeve; Turris leucotropis (Adams et Reeve); Terebra lischkeana Dunker; Cavolina longistris (Blainville)

*Echinoidea

Peronella pellucida Döderlein

*Asteroidea

Astropecten scoparicus Valencienns

*Crustacea

Drippe japonica von Siebold

IIIW st. 11

*Pelecypoda

Limopsis pelagica Smith; Macrocalliata sinensis (Sowerby); Meretrix meretrix Linné; Macoma praetexta Martens; Tellina jedoensis Lischke

*Gastropoda

Babylonia japonica (Reeve)

*Asteroidea

Astropecten scoparicus Valencienns

*Crustacea

Balans sp.

IIIW st. 12

*Pelecypoda

Cardium undatopictum Pilsbry; Macrocallists sinensis (Sowerby); Macoma praetexta Martens; Tellina aura Perry

*Gastropoda

Olivella fulgurata (Adams et Reeve)

Plant leaf

IIIW st. 13

*Pelecypoda

Macoma praetexta Martens

*Asteroidea

Astropecten scoparicus Valencienns

IIIW st. 14

*Scaphopoda

Siphonodentalium sp.: Dentalium toyamense Kuroda et Kikuchi

*Pelecypoda

Cardium undatopictum Pilsbry; Codakia pisidium (Dunker); Limopsis multistriata (Forscal); Limopsis crenata A. Adams; Nuculana gordonis (Yokoyama); Pitar hukauraensis Nomura et Hatai; Chlamys laqueatus (Sowerby); Sarepta

speciosa A. Adams; *Tellina iridella* Martens

**Gastropoda* *Calliostoma* *Calliostoma*

Calliostoma aculeatum Sowerby; *Etrema fortilirata* (Smith); *Odostomia* sp.;
Turritella fasciialis Menke;

**Asteroidea*

Asterpecten scoparicus Valencienns

Plant leaf

IIIW st. 15

**Pelecypoda*

Axinopsis sp.; *Dosinia pubescens* (Pilsbry) *Cardium undatopictum* Pilsbry;
Glycymeris yessoensis (Sowerby); *Limopsis multistriate* Forskal; *Macoma*
praetexta Martens; *Tellina jedoensis* Lischke; *Tellia diaphama* Deshayes;
Tellina nitidula Dunker

**Gastropoda*

Natica janthostoma Deshayes; *Siphonalia spadicea* (Reeve);

**Scaphopoda*

Siphonodentalium sp.; *Dentalium toyamense* Kuroda et Kikuchi
Plant leaf

IIIW st. 16

**Pelecypoda*

Macrocelliata sinensis (Sowerby); *Macoma praetexta* Martens; *Tellina jedoensis*
Lischke; *Tellina aura* Perry; *Venus tiara* Dillwyn

**Gastropoda*

Cancellaria spengleriana Deshayes; *Clavatulæ consimilis* Smith; *Mangelia*
hukuensis Nomura et Niino; *Nassarius dominulus* (Tapparone-Canefri); *Polinices*
pallidus pila Pilsbry; *Polinices Strombus japonica* Reeve; *Terebra*
lischkeana Dunker; *Turonilla pseudoproximata* Nomura; *Turbonilla aetopora*
Dall et Bartsch; *Umbonium monitiferum costatum* (Kiener)

**Scaphopoda*

Dentalium wienkauffii Dunker

**Asteroidea*

Asterpecten scoparicus Valencienns

IIIW st. 17

**Gastropoda*

Turritella tibana Nomura

IIIW st. 18

**Scaphopoda*

Siphonodentalium sp.; *Dentalium weinkauffii* Dunker;

**Pelecypoda*

Cuspidaria gouldiana (Hinds); *Gari ornatum* (Deshayes); *Limopsis multistriata* Forskal; *Macrocallista* sp.; *Nuculana gordonis* (Yokoyama); *Chlamys squamata* (Gmelin); *Chlamys laqueatus* (Sowerby); *Poromya flexuosa* Yokoyama; *Tellina miyatensis* Yokoyama; *Tellina kurodai* Makiyama

**Gastropoda*

Ceritium kocki Philippi; *Nassarius caelatus* A. Adams; *Terebra torquata* A. Adams et Reeve; *Turritella fascialis* Menke; *Xenophora exuta* Reeve

**Asteroidea*

Astropecten scoparicus Valencienns

Plant leaf

IIIW st. 19

**Pelecypoda*

Limopsis multistriata Forskal

**Gastropoda*

Cavolina longistris (Blainville); *Brachytoma zuimaru* Nomura et Hatai; *Babylonia japonica* (Reeve); *Nassarius gemmulatus* (Lamarck); *Polinices didymus* (Bolten); *Strombus japonicus* Reeve; *Turris leucotropis* (Adams et Reeve)

IIIW st. 20

**Pelecypoda*

Macrocallista sinensis (Sowerby); *Chlamys pairregularis* Nomura et Hatai; *Chlamys laqueatus* (Sowerby)

**Gastropoda*

Nassarius gemmulatus (Lamarck); *Strombus japonicus* Reeve; *Thais bronni* (Dunker); *Terebra awajensis* Pilsbry; *Turris leucotropis* (Adams et Reeve);

**Asteroidea*

Astropecten scoparicus Valencienns

Plant leaf

IIIW st. 22

**Pelecypoda*

Tellina iridella Martens; *Tellina jodoensis* Lischke

Plant leaf

IIIW st. 23

**Pelecypoda*

Corbicula japonica Prime; *Macoma praetexta* (Martens); *Chlamys laqueatus* (Sowerby); *Tellina nitidula* Dunker; *Tellina jodoensis* Lischke; *Tellina oralis* Sowerby; *Tellina iridella* Martens

**Gastropoda*

Alvania etizenica Nomura et Niino; *Alvania awakasana* Nomura et Niino;

Babylonia japonica (Reeve)

Plant leaf

IIIW st. 24

**Pelecypoda*

Tellina venulosa Schrenk

Shallowest point at Gentatuse *Haliotes kamchatskana* Jonas

IVW st. 1

**Actinozoa*

Balanophyllia sp.; *Caryophyllia japonica* v. Masenzeller; *Flavellum transversale* Moseley

**Pelecypoda*

Arca ocellata (Sowerby); *Aloides venustus* (Hinds); *Chama reflexa* Reeve; *Barbatia plicata* (Dillwyn); *Barbatrica Symmetrica* (Reeve); *Carditia nodulosa* Ramareck; *Entodesma navicula* (Adams et Reeve); *Glycymeris yessoensis* (Sowerby); *Limopsis crenata* A. Adams; *Pseudogrammatodon dalli* (Smith); *Chlamys pairregularis* Nomura et Hatai; *Meiocardia tetragona* Adams et Reeve

**Gastropoda*

Bittium sp.; *Homalopoma amustatum* (Gould); *Natica clausa* Broderip et Sowerby; *Persternia coreanica* Smith; *Siliquaria cumingii* Mörch

**Brachiopoda*

Craniscus japonicus A. Adams

IVW st. 2

**Actinozoa*

Balanophyllia sp.; *Flavellum transvesale* Moseley; *Dendrophyllia arbuscula* van der Horst

**Pelecypoda*

Aloides scaphoides (Hinds); *Barbatia plicata* (Dillwyn); *Cardium samarange* Makiyama; *Limopsis s-kinoshitai* Kuroda; *Limopsis pelagica* (Smith); *Limopsis crenata* A. Adams; *Lima lima* (Linné); *Lima japonica* A. Adams; *Macrocallista sinensis* (Sowerby); *Meiocardia tetragona* Adams et Reeve; *Ostrea musashiana* Yokoyama; *Chlamys pairregularis* Nomura et Hatai; *Pseudogrammatodon dalli* (Smith); *Venericardia ferruginea* (A. Adams)

**Gastropoda*

Calliostoma consors (Lischke); *Emarginula foveolata* Schepman; *Emarginula crassicosta* Sowerby; *Fusinus simplex* Smith; *Homalopoma amustatum* (Gould); *Neosimnia hirasei* (Pilsbry); *Primovula concinna* (Adams and Reeve); *Spicula* sp.; *Turbonilla* sp.; *Tritonalia adunca* (Sowerby)

**Ectoprocta*

Bryozoa sp.

**Brachiopoda*

Pictothyris picta (Dillwyn); *Terebratulina retusa* (Linne); *Craniscus japonicus* (A. Adams).

IVW st. 3

**Actinozoa*

Balanophyllia sp.

**Pelecypoda*

Aloides venustus (Gould); *Barbatia decustata* (Sowerby); *Cardium samarange* Makiyama; *Cardita nodulosa* Ramarek; *Limopsis crenata* A. Adams; *Venericardia ferruginea* (A. Adams)

**Gastropoda*

Siphonalia spadicea (Reeve)

**Brachiopoda*

Craniscus japonicus (A. Adams); *Terebratulina japonica* (Sowerby)

IVW st. 6

**Hydrozoa*

Hydrozoa sp.

**Pelecypoda*

Myodora flexuosa (Gould)

**Scaphopoda*

Dentalium toyamense Kuroda et Kikuchi

IVW st. 7

**Pelecypoda*

Macrocallista sinensis (Sowerby)

**Gastropoda*

Cerithium kocki Philippi; *Terebra* sp.
Plant remain: leaf

IVW st. 8

**Pelecypoda*

Axinopsis sp.; *Cardium undatopictum* Pilsbry; *Limopsis multistriata* Forsskal; *Chlamys laqueatus* (Sowerby); *Tellina jedednsis* Lischke; *Tellina nitidula* Dunker; *Venus tiara* Dillwyn

**Gastropoda*

Turritea fasciialis Menke

**Scaphopoda*

Dentalium toyameuse Kuroda et Kikuchi
Plant remains: leaf

IVW st. 9

**Pelecypoda*

Limopsis multistriata Forsskal; *Chlamys laqueatus* (Sowerby)

IVW st. 10

**Pelecypoda*

Limopsis crenata A. Adams; *Pitar subpellucida* (Sowerby)

IVW st. 11

**Pelecypoda*

Cardium samarange Makiyama; *Dosina pubescens* (Philippi); *Hiatella arctica* Linné; *Limopsis crenata* A. Adams; *Myodora flexuosa* (Gould); *Meiocardia* (Adams et Reeve); *Paphia amabilis* (Philippi); *Pitar subpellucida* (Sowerby); *Sarepta speciosa* A. Adams; *Venus foveolata* Sowerby

**Gastropoda*

Cylichira musashiensis Tokunaga; *Clavatula* sp. *Cancellaria bocageana* Crosse et Deshayes

**Brachiopoda*

Terebratulina coreanica Adams et Reeve

IVW st. 12

**Pelecypoda*

Arca ocellata Sowerby; *Aloides scaphoihes* (Hinds); *Cardita nodulosa* Ramarek; *Glycymeris yessoensis* (Sowerby); *Limopsis crenata* A. Adams; *Lima lima* (Linné); *Ostrea musashiana* Yokoyama; *Pododesmus radiatus* (Sowerby); *Pseudoamsium intuscostum* (Yokoyama); *Chlamys vesiculosa* (Dunker); *Chlamys pairregularis* Nomura et Hatai; *Meiocardia tetragona* (Adams et Reeve)

**Scaphopoda*

Dentalium habtae Kuroda et Kikuchi

**Gastropoda*

Erato callosa (Adams et Reeve); *Siphonalia spadicea* (Reeve)

IVW st. 13

**Actinozoa*

Flavellum transversale Mosley; *Flavellum* sp.

**Pelecypoda*

Aloides venusta (Hinds); *Barbatia decustata* (Sowerby); *Barbatia plicata* (Dillwyn); *Cardium eoa* Kuroda; *Cardita nodulosa* Ramarek; *Hiatella arctica* (Linné); *Limopsis s-kinoshitai* Kuroda; *Lima lima* (Linné); *Lima japonica* A. Adams; *Meiocardia tetragona* (Adams et Reeve); *Ostrea musashiana* Yokoyama; *Poromya flexuosa* Yokoyama; *Pitar subpellucida* (Sowerby); *Pseudoamsium intuscostatum* (Yokoyama); *Chlamys vesiculosa* (Dunker); *Chlamys pairregularis* Nomura et Hatai; *Volshella margaritacea* Nomura et Hatai; *Venericardia ferruginea* (A. Adams)

**Gastropoda*

Acteon sp.; *Emarginula foveolata* Sowerby; *Erato callosa* Adams et Reeve; *Homalopoma sagareuse* (Schrenck); *Homalopoma amustatum* (Gould); *Liotina semiclathrata* Schrenck; *Patelloidea concinna* Lischke; *Puncturella nobilis* A.

Adams; *Siphonalia stearnsi* Pilsbry; *Cavolina longestris* (Blarinvillie)

**Brachyopoda*

Campages basitanica Dall; *Craniscus japonicus* (Sowerby); *Terebratulina retuda* (Linné)

IVW st. 15

**Actinozoa*

Balanophyllia sp.; *Dertocyathus orientalis* Duncan

**Scaphopoda*

Dentalium habtae Kuroda et Kikuchi

**Pelecypoda*

Aloides scaphoides (Hinds); *Arca ocellata* Reeve; *Barbatia decustata* (Sowerby); *Barbatia plicata* (Dillwyn); *Cardita nodulosa* Ramarek; *Jouannetia cumingii* Quoy et Gaimard; *Limopsis s-kinoshitai* Kuroda; *Lima japonica* (Dunker); *Macrocallista* sp. *Meiocardia tetragona* (Adams et Reeve); *Ostrea musashiana* Yokoyama; *Chlamys vesciculosa* Dunker; *Chlamys pairregularis* Nomura et Hatai; *Prototheca* sp.; *Pitar subpellucida* (Sowerby); *Pseudogrammatodon dalli* (Smith); *Meiocardia tetragona* (Adams et Reeve)

**Gastropoda*

Clavatula sp.; *Erato callosa* (Adams et Reeve); *Emarginula crassicosta* Sowerby; *Fusinus simplex* Smith; *Homalopoma amustatum* (Gould); *Natica clausa* Broderip et Sowerby; *Turcica imperialis* A. Adams

**Brachiopoda*

Craniscus japonicus (A. Adams); *Terbratulina retusa* (Linné)

**Ectoprocta*

Bryozoa sp.

IVW sl. 16

**Actinozoa*

Balanophyllia sp.; *Dendrophyllia arbuscula* van der Horst; *Flavellum transversale* Moseley; *Rhizotrochus niinoi* Yabe et Eguchi

**Pelecypoda*

Aloides scaphoides (Hinds); *Cardita nodulosa* Ramarek; *Cardium eoa* Kuroda; *Chama reflexa* Reeve; *Barbatia plicata* (Dillwyn); *Glycymeris pilsbryi* (Yokoyama); *Hiatella aretica* (Linné); *Limopsis s-kinoshitai* Kuroda; *Lima zushiensis* Yokoyama; *Ostrea musashiana* Yokoyama; *Chlamys vesciculosa* (Dunker); *Chlamys pairregularis* Nomura et Hatai; *Pitar subpellucida* (Sowerby); *Pseudogrammatodon dalli* (Smith); *Venericardia ferruginea* (A. Adams);

**Gastropoda*

Babylonia japonica (Reeve); *Calliostoma hungerfordi* Sowerby; *Erato callosa* (Adams et Reeve); *Epitonium kazusaensis* Yokoyama sp.; *Emarginula crassicostata* Sowerby; *Emarginula foveolata* Schapman; *Homalopoma amustatum*

(Gould); *Homalopoma sangarense* (Schrenck); *Liotina semiclathrata* Schrenck;
Mitrella sp.; *Natica clausa* Broderip and Sowerby; *Siliuaria cumingii* Mörch;
Siphonalia spadicea (Reeve); *Primovula concinna* (A. Adams et Reeve); *Turcica*
imperiales A. Adams

**Brachiopoda*

Pictothyris picta (Dillwyn); *Terbratulina retusa* (Linné)

IVW st. 17

**Actinozoa*

Balanophyllia sp.

**Scaphopoda*

Dentalium habtae Kikuchi et Kuroda

**Pelecypoda*

Arca ocelata Reeve; *Cardita nodulosa* Ramarek; *Limopsis s-kinositai* Kuroda;
Limopsis creuata A. Adams; *Lima lima* (Linné); *Lima japonica* A. Adams;
Meiocardia tetragona (Adams et Reeve); *Ostrea musashiana* Yokoyama; *Chlamys*
vesiculosa (Dunker); *Chlamys pairregularis* Nomura et Hatai; *Pseudogamma-*
todon dalli (Smith); *Pitar subpellucida* (Sowerby); *Sarepta speciosa* A. Adams;
Venericardia ferruginea (A. Adams);

**Gastropoda*

Capulacmea dilatata A. Adams; *Erato callosa* (Adams et Reeve); *Fusinus*
simplex Smith; *Homalopoma amustatum* (Gould); *Natica clausa* Broderip and
Sowerby; *Patelloidea concinna* (Lischke); *Patelloidea pallida* (Gould); *Trophon*
subclavatus Yokoyama; *Turcica imperialis* A. Adams

IVW st. 18

**Actinozoa*

Balanophyllia sp.; *Caryophyllia japonica* V. Marenzeller; *Dendrophyllia arbus-*
cula van der Horst; *Flavellum transversale* Mosely; *Flavellum* sp.

**Pelecypoda*

Aloides scaphoides (Hinds); *Barbatia stearnsi* (Pilsbry); *Barbatia plicata* (Di-
llwyn); *Cardita nodulosa* Ramarek; *Macoma praetexta* Martens; *Ostrea musa-*
shiana Yokoyama; *Pitar subpellucida* (Sowerby); *Pseudogrammatodon dalli*
(Smith); *Venus toreuma* Gould; *Venericardia ferruginea* (A. Adams)

**Gastropoda*

Erato callosa (Adams et Reeve); *Liotina semiclathrata* Schrenck; *Typhis arcuatus*
Hinds

**Ectoprocta*

Bryozā sp.

**Algae*

**Chlorophyceae*

Caulerpa fergusonii Murr

**Rhodophyceae*

Callymenia reniformisa J. Ag; *Peyssonnelia caulifera* Okam.; *Phyllophora brodiae*

IVW st. 19

**Pelecypoda*

Pitar subpellida (Sowerby)

IVW st. 20

**Actinozoa*

Dertocyathus orientalis Duncan

**Scaphopoda*

Dentalium habtae Kuroda et Kikuchi

**Pelecypoda*

Aloides venustus (Gould); *Axinopsis* sp.; *Hiatella arctica* (Linné); *Lucina* sp.; *Meiocardia tetragona* (Adams et Reeve); *Lithophaga cruta* Lischke; *Nuculana Yokoyamai* Kurada

Pseudogrammatodon dalli (Smith); *Chlamys vesiculosa* (Dunker); *Sarepta speciosa* A. Adams; *Venericardia ferruginea* (A. Adams);

**Gastropoda*

Cylichina musashiensis Tokunaga; *Clavatula* sp.; *Strombus japonicus* Reeve

IVW st. 21

**Pelecypoda*

Cardita nodulosa Ramarek; *Macrocallista sinensis* (Sowerby); *Venus tiara* Dillwyn

**Gastropoda*

Tereba awajiensis Pilsbry; *Turris leucotropis* (Adams et Reeve)

IVW st. 22

**Pelecypoda*

Cardium undatopictum Pilsbry; *Chione tiara* Dillwyn; *Glycymeris yessoensis* (Sowerby); *Tellina jodoensis* Lischke

**Gastropoda*

Trebra awajiensis pilsbry; *Brachytoma* sp.; *Turris leucotropis* (Adams et Reeve); *Clavatula* sp.

Plant: remains

Leaf

IVW st. 23

**Pelecypoda*

Cardita nodulosa Ramarek; *Chlamys vesiculosa* (Dunker); *Spondylus cruentus* Lischke

**Gastropoda*

Cantharus sp.

**Scaphopoda*

Dentalium weinkauffi Dunker**Algae* (Phaeophyceae)

Clamidophora repens Okam.; *Ecklonia stolonifera* Okam.; *Sargassum* C. Ag.;
Zonaria diesingiana J. Ag.

**Rhodophyceae*

Geranium boydii Gep.; *Euzoniella ocellata* Yendo; *Martensia denticulata*
 Harv.

IVW st. 24

**Algae* (Phaeophyceae)

Dictyota indica Solander; *Ecklonia stolonifera* Okam.;

IVW st. 25

**Actinozoa*

Dendrophyllia arbuscula van der Horst

**Pelecypoda*

Barbatia plicata (Dillwyn); *Lima lischkei* Lamy; *Lima japonica* A. Adams;
Chlamys swiftii (Bernardi); *Spisula bernardi* (Pilsbry); *Venus toreuma* Gould

**Algae* (Chlorophyceae)

Codium mamillosum Harv.

Phaeophyceae

Dictyota indica Solander

Rhodophyceae

Martensia denticulata Harv.

IVW st. 26

**Gastropoda*

Hipponix conicus Schapman; *Turbo cornatus* Solander

**Algae* (Chlorophyceae)

Ecklonia stolonifera Okam.

IVW st. 27

**Algae* (Phaeophyceae)

Ecklonia stolonifera Okam.; *Sargassum piluliferum* C. Ag.; *Sargassum serrati-*
folium Ag.; *Zonaria diesingiana* C. Ag.

IVW st. 28

**Actinozoa*

Dertocyathus orientalis Duncan; *Flavellum transversale* Moseley

**Pelecypoda*

Aloides venustus (Gould); *Chione mindanensis* Philippi; *Barbatia plicata*
 Dillwyn; *Crassatellites namus* (Adams et Reeve); *Glycymeris pilsbryi* Yokoyama;
Limopsis crenata A. Adams; *Lima japonica* A. Adams; *Myodora flexuosa*

Gould; *Meiocardia tetragona* Adams et Reeve; *Ostrea masashiana* Yokoyama; *Paphia amabilis* (Philippi); *Pitar subpellucida* (Sowerby); *Pseudogrammatodon dalli* (Smith); *Chlamys vesciculosa* (Dunker); *Chlamys laqueatus* (Sowerby); *tellina diaphana* Deshayes; *Volsella modiola* (Linné)

**Gastropoda*

Calliostoma hungerfordi Sowerby; *Enida japonica* A. Adams; *Eunaticina papila* (Gmelin); *Fusinus simplex* Smith; *Homalopona amustatum* (Gould); *Murex sobrinus* A. Adams; *Nassarius baltatus* (Lischke); *Turcina imperialis* A. Adams; *Turritella fasciata* Menke; *Cavolina longistris* (Blainville)

**Scaphopoda*

Dentalium habtae Kuroda et Kikuchi

**Echinoidea*

Perronella rubra L. Döderlein

IVW st. 29

**Actinozoa*

Deltocyathus orientalis Duncan

**Pelecypoda*

Aloides venustus (Gould); *Aloides scaphoites* (Hinds); *Arca ocellata* Reeve; *Barbatia stearnsi* (Pilsbry); *Barbatia plicata* (Dillwyn); *Chama reflexa* Reeve; *Crassatellitis namus* (Adams et Reeve); *Limopsis multistriata* Forscal; *Limopsis crenata* A. Adams; *Naculana gordonis* (Yokoyama); *Nuculana yokoyamai* Kuroda; *Spondylus cruentus* Lischke; *Chlamys vesciculosa* (Dunker); *Pododesmus rudiatus* (Sowerby); *Volsella margaritacea* Nomura et Hatai; *Venus toreuma* Gould; *Venericardia ferruginea* (A. Adams)

**Gastropoda*

Cantharus sp.; *Liotina semicathartata* Schrenck; *Microfusus lischkei* Kuroda; *Mitrella*; *Varians* (Dunker); *Solariella ornata* (Sowerby); *Turcina imperialis* A. Adams; *Triphora* sp.

**Scaphopoda*

Dentalium habtae Kuroda et Kikuchi; *Dentalium toyamense* Kuroda et Kikuchi

**Algae* (Rhodophyceae)

Peyssonellia caulifera Okam.; *Phyllophora brodiaei* (Turn) J. Ag

IVW st. 30

**Algae* (Rhodophyceae)

Phyllophora brodiaei (Turn) J. Ag; *Peyssonallia caulifera* Okam.
The shallowest point at Gentatuse

**Gastropoda*

Turbo cornatus Solander

XIU st. 1

**Pelecypoda*

Limopsis pelagica Smith; *Limopsis azumana* Yokoyama; *Ostrea musashiana* Yokoyama

**Gastropoda*

Lischkeia crumpii (Pilsbry)

**Brachiopoda*

Hemithyris psitacea Woodwardi (Adams)

XIU st. 2

**Pelecypoda*

Cardium samarange Makiyama; *Cardita nodulosa* Ramarek; *Gari ornatum* (Deshayes); *Hiatella arctica* (Linné); *Limopsis crenata* A. Adams; *Lima japonica* (A. Adams); *Ostrea musashiana* Yokoyama; *Poromya flexuosa* Gould; *Pseudoamsium intuscostatum* (Yokoyama); *Chlamys vesciculosa* (Dunker); *Venericardia ferruginea* (A. Adams);

**Gastropoda*

Homalopoma sangarense (Schrenck)

**Brachiopoda*

Craniscus japonicus (A. Adams); *Luqueus quadratus* Yabe et Hatai; *Nipponothyris nipponensis* Yabe et Hatai; *Pictothyris picta* (Dillwyn)

**Actinozoa*

Flavellum transversale Moseley; *Dendrophyllia arbuscula* van der Horst

XIU st. 3

**Pelecypoda*

Acila divaricata (Hinds); *Limopsis crenata* A. Adams; *Pseudoamsium intuscostatum* (Yokoyama)

XIU st. 4

**Scaphopoda*

Dentalium lubricatum Sowerby; *Dentalium toyamense* Kuroda and Kikuchi

**Gastropoda*

Natica clausa Broderip and Sowerby; *Fusitirton oregonensis* (Redfield); *Trophon subclavatus* Yokoyama;

**Pelecypoda*

Acila divaricata (Hinds)

XIU st. 7

**Pelecypoda*

Cardium samarange Makiyama; *Hiatella arctica* (Linné); *Jouannetia yabei* (Yokoyama); *Limopsis crenata* A. Adams; *Myodora fluxuosa* Gould; *Ostrea rosacea* Deshayes; *Pseudogrammatodon dalli* (Smith); *Ostrea musashiana* Yokoyama; *Pododesmus radiata* Yokoyama (Sowerby); *Chlamys vesciculosa*

(Dunker); *Chlamys pairregularis* Nomura et Hatai; *Volsella margaritacea* Nomura et Hatai; *Venericardia feruginea* (A. Adams); *Zirphaea constricta* (Sowerby)

**Gastropoda*

Emarginula foveolata Schapman

**Actinozoa*

Dendrophyllia arbuscula van der Horst

XIU st. 8

**Pelecypoda*

Pseudoamsium intuscostatum (Yokoyama);

Gastropoda

Argobuccinum oregonensis (Redfield)

XIU st. 10

**Pelecypoda*

Arca ocellata Sowerby; *Aloides venusta* (Gould); *Barbatia decustata* (Sowerby); *Cardita nodulosa* Ramarek; *Cardium samarange* Makiyama; *Calopodium japonense* Nomura et Hatai; *Limatula subauriculata* (Montage); *Lima japonica* A. Adams; *Limopsis crenata* A. Adams; *Ostrea musashiana* Yokoyama

XIU st. 10

**Pelecypoda*

Pseudoamsium intuscostum (Yokoyama); *Chlamys vesciculosa* (Dunker); *Sarepta speciosa* A. Adams; *Thrasis transmonata* Yokoyama; *Volsella margaritacea* Nomura et Hatai; *Venericardia ferruginea* (A. Adams)

**Gastropoda*

Acteon sp.; *Cyclostrema singuliferum* A. Adams; *Cyliclina musashiensis* Tokunaga; *Homalopoma sangarense* (Schrenck); *Mitrella* sp.; *Polinices sagamiensis* (Pilsbry); *Puncturella nobilis* A. Adams

**Brachiopoda*

Craniscus japonicus (A. Adams); *Laqueus rubellus* (Sowerby); *Nipponthyris nipponensis* Yabe et Hatai

**Actinozoa*

Dendrophyllia arbuscula van der Horst; *Flavellnm transversale* Moseley

Gamanyu coast

**Angiosperme* (Potamogetonaceae)

Phyllospadix scouleri Makino and Nemoto

**Algae* (Chlorophyceae)

Ulva pertusa Kjellm; *Chaetomorpha crassa* Kütz

(Phaeophyceae)

Sargassum piluliferum C. Ag;

(Rhodophyceae)

Hypnea seticulosa J. Ag

XIIIU st. 1

**Pelecypoda*

Anadara kyurokusimana Nomura et Hatai; *Glycymeris yessoensis* (Sowerby);
Loripes intericus (Reeve); *Lucina contraria* Dunker; *Limopsis crenata* A.
 Adams; *Limopsis multistriata* Forskal; *Myodora fluxuosa* Gould; *Nuculana*
gordonis (Yokoyama); *Ostrea rosacea* Deshayes; *Ostrea musashiana* Yokoyama;
Chlamys nipponensis Kuroda; *Chlamys laqueatus* (Sowerby); *Tellina nitidula*
 Dunker

GastropodaStrombus japonicus* Reeve**Scaphopoda*

Dentalium corseum Pilsbry; *Dentalium tibianum* Nomura; *Dentalium toyamense*
 Kuroda et Kikuchi; *Dentalium weinkauffii* Dunker

CrustaceaBalanus* sp.

XIIIU st. 2

ActinozoaDendrophyllia arbuscula* Van der Horst; *Flavellum transeversale* Moseley**Pelecypoda*

Cardium samarange Makiyama; *Glycymeris yessoensis* (Sowerby); *Limopsis*
crenata A. Adams; *Nuculana gordonis* (Yokoyama); *Chlamys laqueatus* Sower-
 by; *Chlamys vesiculosa* (Dunker); *Tellina nitidula* Dunker

**Gastropoda*

Microfusis lischkei Kuroda; *Siphonalia cassidarieformis* (Reeve); *Turritella*
farcillialis Menke

ScaphopodaDentalium toyamense* Kuroda et Kikuchi; *Dentalium weinkauffii* Dunker

Land plant remain

Stem

XIIIU st. 3

ScaphopodaDentalium habtae* Kuroda et Kikuchi; *Dentalium* sp.**Pelecypoda*

Limopsis crenata A. Adams; *Limopsis multistriata* Forskal; *Lioconcha gordonis*
 Yokoyama; *Nuculana tenuis* Montagu; *Chlamys vesiculosa* (Dunker); *Chlamys*
laqueatus (Sowerby); *Sarepta speciosa* A. Adams; *Volsella modiola* (Linné)

GastropodaSyrnola brunnea* (A. Adams); *Turritella fasciolialis* Menke; *Volvula* cfr. angu-

stata (A. Adams)

**Brachiopoda*

Laqueus rubellus (Sowerby)

**Crustacea*

Balanus sp.

XIIU st. 4

**Actinozoa*

Alveopora sp.; *Coenosmilia* cfr. *fecunda* Pourt; *Dendrophyllia arbuscula* Vander Horst; *Dendrophyllia* sp.

Reef coral sp.

**Pelecypoda*

Barbatia stearnsi (Pilsbry); *Arca boucardi* Josseume; *Arca ocellata* Reeve; *Anomia sitaeum* Gray; *Alloides scaphoides* (Hinds); *Alloides venustus* (Hinds); *Barbatis plicata* (Dillwyn); *Barbatia cymmetrica* (Reeve); *Cardita nodulosa* Ramarck; *Chama reflexa* Reeve; *Glycymeris arctica* (Linné); *Jouanisiella cumingi* (Sowerby); *Limopsis multistriata* Forskal; *Limopsis crenata* A. Adams; *Lima lischkei* Lamy; *Pseudogrammatodon dalli* Smith; *Chlamys pairregularis* Nomura et Hatai; *Chlamys irregularis* (Sowerby); *Plicatula horrida* Dunker; *Spondylus cruentus* Lischke; *Tellina jodoensis* Lischke; *Venus toruma* Gould

**Gastropoda*

Cantharidella calichrous (A. Adams); *Cantharidus japonicus* (A. Adams); *Clanculus microdon ater* Pilsbry; *Callonista pilula* Dunker; *Erato callosa* (A. Adams et Reeve); *Homalopoma amustatum* Gould; *Homalopoma sagareense* (Schrenck); *Liotina semiclathrata* (Schrenck); *Monilea lifuana* Fischer; *Nassarius balteatus* (Lischke); *Primivula rhodia* (A. Adams); *Phos urassimensis* Nomura et Niino; *Mitrella varians* (Dunker); *Acutes scapha* Gmelin; *Siliquaria cumingi* Mörch; *Trophora fusca* (Dunker)

**Alga* (Phaeophyceae)

Dilophus radicans Okam.; *Padina japonica* Yendo; *Sargassum piluliferum* J. Ag. (Rhodophyceae)

Callymenia reniformis J. Ag.

**Ectoprocta* (Bryozoa)

Bryozoa sp.

XIIU st. 6

**Pelecypoda*

Cardium samarange Makiyama; *Glycymeris yessoensis* (Sowerby); *Limopsis crenata* A. Adams; *Limopsis multistriata* Forskal; *jouannetia cumingi* (Sowerby); *Myodora fluxuosa* (Gould); *Nuculana gordonis* (Yokoyama); *Chlamys*

laqueatus (Sowerby); Pitar subpellucida (Sowerby)

XIIIU st. 7

*Porifera

Sponge sp.

*Actinozoa

Dendrophyllia japonica Eremberg; Dendrophyllia sp.; Flavellum transversale Moseley Flavellum sp.

*Scaphopoda

Dentalium weinkauffii Dunker

*Pelecypoda

Anomia cytaeum Gray; Cardita nodulosa Ramareck; Cardium eoa Kuroda; Cardium samarange Makiyama; Jouannetia cumingii (Sowerby); Lima japonica A. Adams; Lima lima (Linné); Limopsis crenata A. Adams; Limopsis s-kinoshitai Kuroda; Meiocardia tetragona Adams et Reeve; Ostrea rosacea Deshayes; Ostrea musashiana Yokoyama; Pornya flexuosa Yokoyama; Chlamys irregularis (Sowerby); Chlamys vesciculosa (Dunker); Pseudoamsium intustatum (Yokoyama); Venericardia ferruginea (A. Adams); Volsella margaritacea Nomura et Hatai

*Gastropoda

Neptunea arthretica (Bernardi); Polinices draconis Dall; Siphonalia spadicea (Reeve); Sphonalia cassidari eformis (Reeve); Tritonalia adunca (Sowerby)

*Echinodea

Stereocidaris japonica (Döderlein); Pseudocentrotus depressus A. Agassiz

*Brachiopoda

Craniscus japonicus (A. Adams); Campages basitanica Dall; Laqueus rubellus (Sowerby); Terebratulina retusa (Linné)

*Crustacea

Mursia armata typica de Haan

XIIIU st. 7

*Actinozoa

Dendrophyllia sp.; Dendrophyllia arbusula Van der Horst

*Pelecypoda

Cardium eoa Kuroda; cardita nodulosa Ramareck; Hiatella arctica (Linné); Jouannetia globulosa Quoy et Gaminard; Lima japonica A. Adams Meiocardia tetragona Adams et Reeve; Ostrea musashiana Yokoyama; Pseudogrammatodon Dalli (Smith); Venericardia ferruginea (A. Adams)

*Gastropoda

Argobuceinum oregonensis Redfield; Siphonalia spadicea (Reeve); Solariella peramabilis pseudobuscara Yokoyama; Solariella sp.

**Brachioipoda*

Craniscus japonicus (A. Adams); *Campages basitanica* Dall; *Campages japonica* Hatai; *Laqueus orbicularis* Yabe et Hatai; *Laqueus rubellus* (Sowerby); *Terbratulina japonica* (Sowerby)

XIIU st. 9

**Pelecypoda*

Limopsis pelagica (Smith); *Cardium samarange* Makiyama

XIIU st. 10

**Actinozoa*

Dendrophyllia arbuscula Van der Horst; *Deltoryathus orientalis* Duncan; *Flavellum transversale* Moseley

**Scaphopoda*

Dentalium rahabdotum Pilsbry; *Dentalium weinkauffii* Dunker

**Pelecypoda*

Asterte alaskensis Dall; *Cardium samarange* Makiyama; *Limopsis pelagica* Smith; *Lucina acutilineata* Conrad; *Volsella margaritacea* Nomura et Hatai

**Gastropoda*

Bittum urasimanum Nomura et Niino; *Buccinum leucostoma* Lischke; *Cymatocyrix* sp.; *Homalopoma amustum* (Gould); *Turcina crumpii* Pilsbry; *Polinices draconis* Dall; *Searlesia fuscolabiata* (Smith); *Siphonalia spadicea* (Reeve)

**Brachiopoda*

Laqueus orbicularis Yabe et Hatai; *Nipponothyris nipponensis* Yabe et Hatai

XIIU st. 11

**Actionozoa*

Flavellum transversale Moseley

**Pelecypoda*

Jouannetia globosa Quoy et Gaimard; *Limopsis pelagica* Smith; *Ostrea musashiana* Yokoyama; *Chlamys vesiculosa* (Dunker); *Pitar subpellucida* (Sowerby); *Venericardia ferruginea* (A. Adams)

**Gastropoda*

Siphonalia spadicea (Reeve); *Tritonalia adunca* (Sowerby)

XIIU st. 12

**Scaphopoda*

Dentalium habtae Kuroda et Kikuchi

**Pelecypoda*

Asterte alaskensis Dall; *Limopsis pelagica* Smith; *Limopsis crenata* A. Adams; *Lima japonica* A. Adams; *Myodora fluxuosa* (Gould); *Chlamys vesiculosa* (Dunker); *Pseudoamsium intuscostus* (Yokoyama); *Paphia greefei* (Dunker); *Pitar subpellucida* (Sowerby); *Pseudogrammatodon dalli* (Smith); *Sarepta*

speciosa A. Adams; *Venericardia ferruginea* (A. Adams); *Volsella margaritacea* Nomura et Hatai

**Gastropoda*

Certhium kochi Philippi; *Homalopoma amustatum* (Gould); *Homeropoma lischkei* Kuroda; *Mitrella lischkei* (Smith); *Patelloidea pallipa* Gould; *Puncturella nobilis* A. Adams; *Siphonalia spadices* (Reeve); *Cavolina longistris* (Blainville); *Laqueus rubellus* (Sowerby)

**Ectoprocta*

Bryozoa sp.

**Echinodidea*

Peronella pellucida Döderlein

XIIU st. 13

**Actinozoa*

Deltocyanthus orientalis Duncan

**Scaphopoda*

Dentalium toyamense Kuroda and Kikuchi; *Dentalium yamakawai* Yokoyama; *Dentalium* sp.

**Pelecypoda*

Acila divaricata (Hinds); *Aloides vemustas* (Gould); *Arca boucardi* Josseume; *Barbatia plicata* (Dillwyn); *Cardium samarange* Makiyama; *Cardium undatopictum* Pilsbry; *Cardita nodulosa* Ramarck; *Chama reflexa* Reeve; *Glymeris pilsbryi* Yokoyamai Kuroda; *Nuculana gordonis* (Yokoyama); *Nucula tenuis* Montage; *Limopsis multistriata* Forscal; *Limopsis crenata* A. Adams; *Pseudogrammatodon dalli* (Smith); *Chlamys parirregularis* Nomura et Hatai; *Chlamys laqueatus* (Sowerby); *Pitar subpellucida* (Sowerby); *Sarepta speciosa* A. Adams; *Venericardia ferruginea* (A. Adams)

**Gastropoda*

Acmæa pygmaea (Dunker); *Cantharidus japonicus* (A. Adams); *Callistoma haliarchum* (Melvill); *Calliostoma aculeatum* Sowerby; *Erato callosa* (Adams et Reeve); *Natica clausa* Broderip et Sowerby; *Polinicea draconis* Dall; *Pyramidella* sp.; *Turritella fascioidalis* Menke; *Cavolina longistris* Blainville

**Echinoidea*

Pseudocentrotus depressus A. Agassiz

XIIU st. 14

**Scaphopoda*

Dentalium weinkauffii Dunker

**Pelecypoda*

Arca boucardi Josseume; *Barbatia bistrigata* (Dunker); *Codakia pisidium* (Dunker); *Cardium undatopictum* Pilsbry; *Mactora surcatoria* Reeve; *Gari*

ornatum (Deshayes); Glycymeris yessoensis (Sowerby); Nuculana gordinis (Yokoyama); Nucula tenuis Montagne; Chlamys laqueatus Sowerby; Tellina jodoensis Lischke; Venericardia ferruginea (A. Adams)

*Gastropoda

Cymatocyrix sp.; Eunaticina papila (Gmelin); Mitrella lischkei (Smith)
Natica clausa Broderip and Sowerby; Siphonalia spadicea (Reeve)

*Ophiuroidea

Ophiophtalmus sp.

*Chaetopoda

Chloeria sp.

XIIU st. 15

*Scaphopoda

Dentalium habtae Kuroda et Kikuchi; Dentalium rahabdotum Pilsbry

*Pelecypoda

Astarte borealis Smacher; Cuspidaria gouldiana (Hinds); Cardium samarange Makiyama; Dosinia japonica (Reeve); Dosinia pubescens (Philippi); Limopsis pelagica Smith; Limopsis crenata A. Adams; Nucula tenuis Montagne; Chlamys laqueatus (Sowerby); Chlamys vesiculosa (Dunker); Pseudoamsium intuscostatum (Yokoyama); Solen kursensterni Schrenck; Spisula (Mactora) polymyma voyi Gabb; Tellina jodoensis Lischke; Tellina diaphana Deshayes

*Gastropoda

Natica sp.; Polinices pallidus pila Pilsbry; Siphonalia spadicea (Reeve);
Syrnola sp.

XIIU st. 16

*Pelecypoda

Astarte borealis Smacher; Gari ornatum (Deshayes)

XIIU st. 18

*Actinozoa

Deltocyathus orientalis Duncan

*Pelecypoda

Astarte alaskensis Dall; Cardium samarange Makiyama; Dosinia pubescens (Philippi); Gari ornatum (Deshayes); Limopsis crenata A. Adams; Chlamys vesiculosa (Dunker); Pitar subpellucida (Sowerby); Venus foveolata Sowerby; Venericardia ferruginea (A. Adams)

*Gastropoda

Cymatocyrix sp.; Nassarium caelatus A. Adams; Siphonalia spadicea (Reeve);
Solariella peramabilis pseudobuscura Yokoyama

XIIU st. 19

**Porifera*

Sponge sp.

**Choetopoda*

Chloeria sp.

**Scaphopoda*

Dentalium weinkauffi Dunker

**Pelecypoda*

Area boucardi Josseume; Astarte borealis Schmacher; Barbatia plicata (Dillwyn); Cardita nodulosa Ramarek; Cardium samarange Makiyama; Glycymeris yes soensis (Sowerby); Hiatella arctica (Linné); Limopsis pelagica Smith; Limopsis mulistriata Forscal; Meiocardia tetragona Adams et Reeve; Ostrea musashiana Yokoyamā; Pseudogrammatodon dalli (Smith); Chlamys vesciculosa (Dunker); Chlamys irregularis (Sowerby); Pitar Subpellucida (Sowerby); Venericardia ferruginea (A. Adams)

**Gastropoda*

Emaginula foveolata Schapman; Fusinus perplexus A. Adams; Miterlla sp.; Natica clausa Broderip and Sowerby; Siphonalia stearnsi Pisbry; Solariella peranabilis pseudobuscura Yokoyama; Tritoualia acunea (Sowerby); Turciula crumpii (Pilsbry);

**Actinozoa*

Dendrophyllia japonica Eremberg

**Echinoidea*

Stereocidaritis japonica (Döderlein)

**Brachiopoda*

Laqueus orbicularis Yabe et Hatai; Terebratulina retusa (Linné)

**Crustacea*

Leptomithrax bifidus Ortmann; Munida japonica Stimpson

XIIU st. 20

**Actinozoa*

Madrepora cfr. oculata (Linné)

**Scaphopoda*

Dentalium corcinum Dall; Dentalium rahabdotum Pilsbry

**Pelecypoda*

Cardium samarange Makiyama; Hiatella arctica (Linné); Jouannetia globosa Quoy et Gaimard; Limopsis azumana Yokoyama; Limopsis pelagica Smith; Astarte alaskensis Dall; Nucula tenuis Montage

**Gastropoda*

Argo¹uccinum oregonensis (Redfield); *Turritella tibana* Nomura; *Trachyrynchus* sp.; *Turricula crumpii* Pilsbry

XIIU st. 22

**Scaphopoda*

Sophonodentalium ozawai Yokoyama

XIIU st. 23

**Scaphopoda*

Dentalium rahabdotum Pilsbry

**Pelecypoda*

Jouanisiella cumingii (Sowerby); *Limopsis pelagica* Smith; *Volsella margaritacea* Nomura et Hatai; *Yoldia thraciaeformis* (Stoner)

**Ophiuroidea*

Ophiothalmus sp.

XIIU st. 24

**Scaphopoda*

Dentalium rahabdotum Pilsbry

**Pelecypoda*

Glycymeris yessoensis (Sowerby); *Limopsis pelagica* Smith; *Myodora speciosa* A. Adams; *Pitar subpellucida* (Sowerby); *Volsella margaritacea* Nomura et Hatai

XIIU st. 25

**Actinozoa*

Flavellum sp.; *Flavellum transversale* Moseley

**Pelecypoda*

Astarte borealis Schmacher; *Anadonta bialata* (Pilsbry); *Glycymeris yessoensis* (Sowerby); *Cardium samarange* Makiyama; *Hiatella arctica* (Linné); *Lutraria arcuata* Deshayes; *Pitar subpellucida* (Sowerby); *Chlamys vesiculosa* (Dunker); *Pseudoamsium intuscostatum* (Yokoyama); *Mactra polynyma* Voyi (Gabb)

**Gastropoda*

Fusinus simplex Smith; *Siphonalia spadicea* (Reeve); *Sealesia* sp.; *Terebra awajensis* Pilsbry

**Scaphopoda*

Dentalium habtae Kuroda et Kikuchi; *Dentalium toyamense* Kuroda et Kikuchi

**Brachiopoda*

Laqueus rubellus (Sowerby)

XIIU st. 26

**Scaphopoda*

Dentalium rahabdotum Pilsbry**Pelecypoda*

Dosinia angulosa Philippi; *Gari ornatum* (Deshayes); *Limopsis crenata* A. Adams; *Myodora gordonis* Yokoyama; *Ostrea rosacea* Deshayes; *Chlamys laqueatus* Sowerby; *Paphia amabilis* Philippi; *Pitar subpellucida* Sowerby; *Sanguinolaria olivacea* Jay; *Venus foveolata* Sowerby;

**Gastropoda*

Antiplamus sp.

XIIIU st. 27

**Porifera*

Sponge sp.

**Actinozoa*

Dendrophyllia sp.

**Pelecypoda*

Diplodonta japonica Pilsbry; *Jouannetia cumingi* (Sowerby); *Lima lischkei* (Lamy)

XIIIU st. 28

**Scaphopoda*

Dentalium tibanum Nomura

**Pelecypoda*

Mactora crossei Dunker; *Chlamys laqueatus* (Sowerby); *Spondylus cruentus* Lischke; *Septifer virgatus* Wiegman

**Gastropoda*

Lora suturalineata Nomura et Hatai; *Nassarius gemmulatus* (Lamarck); *Polinices didyma* (Bolten) Röding; *Strombus japonicus* Reeve; *Umbonium moniliferum* (Kiener); *Patelloidea* sp.

**Asteroidea*

Asteropecten sp.

**Ectrozoa*

Bryozoa sp.

**Crustacea*

Balanus sp.

XIIIU st. 29

**Pelecypoda*

Glycymeris yessoensis Sowerby; *Limopsis crenata* A. Adams; *Nuculana yokoyamai* Kuroda; *Chlamys laqueatus* (Sowerby);

**Gastropoda*

Siphonalia spadicea (Reeve)

*Crustacea

Balanus sp.

XIIIU st. 31

*Pelecypoda

Glycymeris yessoensis (Sowerby)

XIIIU st. 32

*Pelecypoda

Glycymeris yessoensis (Sowerby)

XIIIU st. 33

*Pelecypoda

Macrocallista sinensis (Sowerby); Tellina consanguinea Sowerby

*Gastropoda

Babylonia japonica (Reeve); Certhium kocki Philippi

XIIIU st. 34

*Pelecypoda

Cardium undatopibitum Pilsbry

*Gastropoda

Certhium kocki Philippi

Land plant remain

leaf

XIIIU st. 36

*Scaphopoda

Dentalium eorcicum Dall

*Pelecypoda

Acila divaricata Hinds; Cardium samarange Makiyama; Cardium bulowi Rolle;
 Glycymeris yessoensis (Sowerby); Limopsis crenata A. Adams; Myodora
 flexuosa Yokoyama; Nuculana gordonis (Yokoyama); Pecten yessoensis Jay;
 Chlamys laqueatus (Sowerby); Tellina diaphana Deshayes; Venus foveolata
 Sowerby

*Gastropoda

Nassarius caelatus A. Adams

XIIIU st. 37

*Actinozoa

Dendrophyllia arbuscula Van der Horst

*Pelecypoda

Glycymeris yessoensis (Sowerby); Ostrea musashiana Yokoyama; Lima lischkei
 Lamy

*Crustacea

Balanus sp.

*Algae (Phaeophyceae)

Chlamidophora repens Okam.; *Padina japonica* Yendo; *Sargassum horneri* (Turn); *Sargassum serratifolium* Ag.; *Sargassum* sp.

(Rhodophyceae)

Laurencia obtusa Var *Lamcaroux*

XIIU st. 38

*Pelecypoda

Chama reflexa Reeve; *Pitar subpellucida* (Sowerby); *Chlamys pairregularis* Nomura et Hatai; *Spondylus cruentus* Lischke-

*Actinozoa

Dendrophyllia sp.

XIIU st. 39

*Actinozoa

Deltocyathus orientalis Duncan

*Scaphopoda

Dentalium habtae Kuroda et Kikuchi; *Dentalium rahabdotum* Pilsbry

*Pelecypoda

Arca boucardi Josseaume; *Calpodium japonense* Nomura et Hatai; *Chione Mindanensis* Philippi; *Cardium samarange* Makiyama; *Glycymeris yessoensis* (Sowerby); *Jouannetia cumingi* (Sowerby); *Limopsis multistriata* Forskal; *Limopsis crenata* A. Adams; *Lima lima* (Linné); *Lima japonica* A. Adams; *Myodora flexuosa* Yokoyama; *Pododesmus radiatus* (Sowerby); *Nuculana yokoyamai* Kuroda; *Nucula tenuis* Montagu; *Chlamys vesiculosa* (Sowerby); *Chlamys laqueatus* (Sowerby); *Pitar subpellucida* (Sowerby); *Solen krusensterni* Schrenck; *Sarepta diaphana* Deshayes; *Venericardia ferruginea* (A. Adams); *Volsella modiola* (Linné); *Volsella masgaritacea* Nomura et Hatai; *Venus foveolata* Sowerby

*Gastropoda

Etrema fortilirata (Smith); *Microfusis lischkei* Kuroda; *Mitrella lischkei* Smith; *Solariella peramabilis pseudobuseura* Yokoyama; *Tonna luteostoma* (Kuster); *Puncturella fastigiata* A. Adams; *Cavolina unicarinata* Rang

*Brachiopoda

Laqueus rubellus (Sowerby)

XIIU st. 40

*Pelecypoda

Glycymeris yessoensis (Sowerby)

*Gastropoda

Nassarius caelatus A. Adams

XIIU st. 41

**Pelecypoda*

Glycymeris yessoensis (Sowerby); Myodora fluxtuosa Yokoyama; Pseudoamsium
intuscostatum (Yokoyama)

XIIU st. 45

**Porifera*

Sponge sp.

**Hydrozoa*

Hydrozoa sp.

**Actinozoa*

Balanophyllia sp.; Dendrophyllia arbuscula Van der Horst

**Scaphopoda*

Dentalium crocinum Pilsbry

**Pelecypoda*

Arca ocellata Sowerby; Acila divaricata (Hinds); Cardita nodulosa Ramarek;
Cardium samarange Makiyama; Hiatella arctica (Linné); Jouannetia globosa
Quoy et Gaimard; Lima golith Sowerby; Ostrea musashiana Yokoyama;
Chlamys pairregularis Nomura et Hatai; Chlamys intuscostatum (Yokoyama);
Pseudogrammatodon dalli (Smith)

**Gastropoda*

Fulgoraria prepostiana (Crosse); Turricula crumpii Pilsbry
Ophithalmus sp.

**Echinoidea*

Stereocidaris japonica (Döderlein)

Holothuroidea

Psolus japonica Ostergren

**Brachiopoda*

Craniscus japonicus A. Adams; Dallina raphaelis Dalli; Laqueus orbicularis
Yabe et Hatai; Laqueus quarchatus Yabe et Hatai; Terebratulina japonica
(Sowerby); Terebratulina koreanica (Adams et Reeve)

**Crustacea*

Munida japonica Stimpson

XIIU st. 46

**Hydrozoa*

Hydrozoa sp.

**Pelecypoda*

Ostrea musashiana Yokoyama

**Gastropoda*

Emarginula foveolata Schapman

**Brachiopoda*

Laqueus orbicularis Yabe et Hatai

XIIU st. 47

*Scaphopoda

Dentalium rahabdotum Pilsbry

N st. 16

*Pelecypoda

Cardita nodulosa Lamarck; Limopsis crenata A. Adams; Venericardia ferruginea (A. Adams)

*Brachiopoda

Terebratulina japonica (Sowerby)

N st. 21

*Pelecypoda

Lima japonica A. Adams; Ostrea musashiana Yokoyama

N st. 28

*Scaphopoda

Dentalium rahabdotum Pilsbry

N st. I08

*Actinozoa

Dendrophyllia sp.

*Pelecypoda

Ostrea musashiana Yokoyama

N st. 134

*Gastropoda

Ringicula sp.

N st. 172

*Pelecypoda

Limopsis crenata A. Adams

N st. 179

*Pelecypoda

Cardita nodulosa Lamarck

N st. 192

*Gastropoda

Natica clausa Broderip et Sowerby

N st. 193

*Actinozoa

Dendrophyllia sp.

N st. 196

*Actinozoa

Dendrophyllia sp.

*Pelecypoda

Cardita nodulosa Lamarck

N st. 197

**Pelecypoda*

Cardita nodulosa Ramarek ; *Lima japonica* A. Adams

**Gastropoda*

Liotina semiclathrata Schrenck

N st. 190

**Pelecypoda*

Cardita nodulosa Rarmarek

N st. 199

**Gastropoda*

Liotina semiclathrata Schrenck

N st. 199

**Gastropoda*

Natica clausa Broderip et Sowerby

N st. 207

**Porifera*

Porifera sp. indet.

N st. 213

**Gastropoda*

Turricula crumpii Pilsbry

N st. 222

**Pelecypoda*

Glycymeris yessoensis (Sowerby)

N st. 223

**Pelecypoda*

Venericardia ferruginea (A. Adams)

N st. 225

**Pelecypoda*

Ostrea musashiana Yokoyama

N st. 227

**Gastropoda*

Cavolina longistris Blainville

**Scaphopoda*

Dentalium toyamense Kuroda et Kikuchi

N st. 230

**Pelecypoda*

Barbatia plicata (Dillwyn) ; *Limopsis multistriata* Forscal

**Gastropoda*

Cavolina longistris Blainville

N st. 233

PelecypodaLimopsis multistriata* (Forskål)

N st. 234

ScaphododaDentalium habtae* Kuroda et Kikuchi**Pelecypoda**Limopsis azumana* Yokoyama

S st. 546

ScaphopodaDentalium rahabdotum* Pilsbry**Pelecypoda*

Alloides scaphoides (Hinds); *Cuspidaria chinensis* Griffith et Pidgeon; *Cardium eoa* Kuroda; *Cardium samarange* Makiyama; *Glycymeris yessoensis* (Sowerby); *Hiatella arctica* (Linné); *Meiocardia tetragona* Adams et Reeve; *Lima japonica* A. Adams; *Limopsis erenata* A. Adams; *Ostrea musashiana* Yokoyama; *Poromya flexuosa* Yokoyama; *Pododesmus radiatus* Sowerby; *Pitar subpellucida* (Sowerby); *Venericardia ferruginea* (A. Adams);

**Gastropoda*

Homalopoma amustatum Gould; *Microfus* *magnificus* Lischke; *Puncturella fastigata* A. Adams

ActinozoaCaryophyllia* sp.**Brachiopoda**Campages basitanica* Hatai; *Laqueus rubellus* (Sowerby)

S st. 549

ScaphopodaDentalium nivosum* Kuroda et Kikuchi; *Dentalium lubricatum* Sowerby**Pelecypoda*

Cardium samarange Makiyama; *Cardita nodulosa* Ramarek; *Glycymeris yessoensis* (Sowerby); *Hiatella arctica* (Linné); *Lima japonica* A. Adams; *Limopsis pelagica* Smith; *Meiocardia tetragona* Adams et Reeve; *Ostrea musashiana* Yokoyama; *Pseudogrammatodon dalli* (Smith); *Pitar subpellucida* (Sowerby); *Chlamys pairreguleris* Nomura et Hatai; *Volsella margaritacea* Nomura et Hatai; *Meiocardia tetragona* Adams et Reeve

**Gastropoda*

Actaeon sp; *Cylichina musashiensis* Tokunaga; *Epitonium azumana* Yokoyama; *Homalopoma amustatum* Gould; *Natica clausa* Broderip et Sowerby; *Persternia coreanica* Smith; *Siliquaria cumingii* Mörch; *Turciea imperialis* A. Adams

ActinozoaFlavellum trasversale* Moseley

**Brachiopods*

Laqueus orbicularis Yabe et Hatai; *Laqueus rubbellus* (Sowerby); *Cranscus japonica* (A. Adams); *Terebratulina japonica* (Sowerby); *Terebratulina retusa* (Linné)

HG st. 383

**Scaphopoda*

Dentalium habtae Kuroda et Kikuchi

**Pelecypoda*

Cardium samarange Makiyama; *Limopsis crenata* A. Adams; *Ostrea musashiana* Yokoyama; *Chlamys vesciculosa* (Dunker); *Pitar subpellucida* (Sowerby); *Venericardia ferruginea* (A. Adams)

HG st. 384

**Pelecypoda*

Lutraria arcuata Deshayes; *Chlamys pairregularis* Nomura et Hatai; *Venericardia ferruginea* (A. Adams); *Volsella margaritacea* Nomura et Hatai

**Gastropoda*

Puncturella nobilis A. Adams

HG st. 385

**Pelecypoda*

Myodora flexuosa Gould; *Venus foveolata* Sowerby

**Gastropoda*

Cylichina musashiensis Tokunaga

HG st. 387

**Scaphopoda*

Dentalium habtae Kuroda et Kikuchi; *Dentalium nivosum* Kuroda et Kikuchi

**Pelecypoda*

Limopsis crenata A. Adams; *Myodora flucutuosa* Gould; *Sarepta speciosa* A. Adams; *Venericardia ferruginea* (A. Adams)

**Gastropoda*

Homalopoma amustatum Gould

HG st. 388

**Pelecypoda*

Hemipecten forbesianus Adams et Reeve; *Hiatella arctica* (Linné); *Sarepta speciosa* A. Adams

**Gastropoda*

Cylichina sibaensis Yokoyama

HG st. 392

**Pelecypoda*

Volsella margaritacea Nomura et Hatai

**Gastropoda*

- Ringicula dorialis Gould; Turritella fasciialis Menke
 HG st. 393
 *Pelecypoda
 Limopsis crenata A. Adams
 *Gastropoda
 Ringicula dorialis Gould
 HG st. 394
 *Pelecypoda
 Limopsis crenata A. Adams
 *Gastropoda
 Ringicula dorialis Gould
 HG st. 465
 *Pelecypoda
 Cuspidaria gouldiana (Hinds)
 HG st. 535
 *Pelecypoda
 Naculana gordonis (Yokoyama)
 HG st. 533
 *Pelecypoda
 Sarepta speciosa A. Adams; Volsella margaritacea Nomura et Hatai
 HG st. 536
 *Pelecypoda
 Glycymeris yessoensis (Sowerby)
 HG st. 545
 *Scaphopoda
 Siphonodentalium ozawai Yokoyama; Dentalium nivosum Kuroda et Kikuchi
 *Pelecypoda
 Cardium bulowi Rolle; Cardium undatopictum Pilsbry
 HG st. 557
 *Pelecypoda
 Aloidia substriata (Yokoyama)
 HG st. 549
 *Pelecypoda
 Venericardia ferruginea (A. Adams)
 HG st. 568
 *Pelecypoda
 Cardium eoa Kuroda; Glycymeris pilsbry Yokoyama; Ostrea musashiana
 Yokoyama; Diplodonta japonica Pilsbry; Jouanisiella cumingi (Sowerby);
 Chlamys vesiculosa (Dunker);
 HG st. 568

*Pelecypoda

Pododesmus radiatus Sowerby; *Sarepta speciosa* A. Adams; *Venericardia ferruginea* (Adams)

KG st. 579

*Scaphopoda

Dentalium corsucum Pilsbry

HG st. 582

*Actinozoa

Deltocyathus orientalis Duncan

*Scaphopoda

Dentalium nivosam Kuroda et Kikuchi

*Pelecypoda

Barbatia plicata (Dillwyn); *Lima japonica* A. Adams; *Limopsis crenata* A. Adams; *Myodora fluxtuosa* Gould; *Chlamys vesiculosa* (Dunker); *Sarepta speciosa* A. Adams; *Venericardia ferruginea* (A. Adams)

*Gastropoda

Homalopoma amustatum Gould; *Polinices draconis* Dall

HG st. 583

*Pelecypoda

Glycymeris yessoensis (Sowerby)

*Gastropoda

Solariella sp.

HG st. 589

*Actinozoa

Deltocyathus orientalis Duncan

*Pelecypoda

Cardium yokoyamai Kuroda; *Cardium bulowi* Rolle

*Gastropoda

Lora sutualineata Nomura et Hatai; *Turritella fasciialis* Menke

*Scaphopoda

Dentalium rahabdotum Pilsbry

HG st. 584

*Pelecypoda

Meiocardia tetragona Adams et Reeve; *Ostrea musashiana* Yokoyama

*Brachiopoda

Terebratulina japonica (Sowerby)

HG st. 596

*Pelecypoda

Limopsis crenata A. Adams

HG st. 622

**Pelecypoda*

Limopsis crenata A. Adams; *Nuculana gordonis* (Yokoyama)

**Gastropoda*

Cylichina sibaensis Yokoyama; *Turritella fascilis* Menke; *Odostomia limpida* Dall et Barstch; *Volvula angustata* (A. Adams)

HG st. 625

**Pelecypoda*

Limopsis crenata A. Adams; *Myodora flucluosa* Gould; *Venericardia ferruginea* (A. Adams)

**Scaphopoda*

Dentalium nivosum Kuroda et Kikuchi; *Dentalium toyamense* Kuroda et Kikuchi

HG st. 629

**Pelecypoda*

Pitar hukaurensis Nomura et Hatai; *Sarepta speciosa* A. Adams; *Venericardia ferruginea* (A. Adams)

HG st. 634

**Scaphopoda*

Dentalium habtae Kuroda et Kikuchi

**Pelecypoda*

Lima japonica A. Adams; *Limopsis crenata* A. Adams; *Chlamys vesiculosa* (Dunker); *Venericardia ferruginea* (A. Adams)

HG st. 649

**Gastropoda*

Enida japonica A. Adams

HG st. 655

**Pelecypoda*

Cardium samarange Makiyama

**Gastropoda*

Enida japonica A. Adams

HG st. 656

**Pelecypoda*

Limopsis pelagica Smith; *Macoma calcarea* Gmelin

HG st. 681

**Pelecypoda*

Lima lima (Linné); *Chlamys vesiculosa* (Dunker)

**Gastropoda*

Enida japonica A. Adams; *Erato callosa* (Adams et Reeve); *Troponon extra* Dall

HG st. 682

**Pelecypoda*

Alloides rotalis (Hinds); *Hemipecten forvesianus* A. Adams et Reeve; *Chlamys*

pairregularis Nomura et Hatai; *Limopsis crenata* A. Adams; *Nuculana yokoyamai* Kuroda; *Sarepta speciosa* A. Adams; *Venericardia ferruginea* (A. Adams)

**Brachiopoda*

Terebratulina retusa Linne

HG st. 688

**Actinozoa*

Deltocyathus orientalis Duncan

**Pelecypoda*

Arca ocellata Sowerby; *Gari ornata* (Deshayes); *Limopsis crenata* A. Adams; *Ostrea musashiana* Yokoyama; *Chlamys vesiculosa* (Dunker); *Venericardia ferruginea* (A. Adams)

**Gastropoda*

Homalopoma amuststum Gould

**Scaphopoda*

Dentalium nivosum Kuroda et Kikuchi

**Brachiopoda*

Terebratulina retusa Linné

HG st. 691

**Actinozoa*

Deltocyathus orientalis Duncan; *Aloides substriata* (Yokoyama); *Ostrea musashiana* Yokoyama; *Sarepta speciosa* A. Adams

HG st. 692

**Pelecypoda*

Nuculana yokoyamai Kuroda; *Ostrea musashiana* Yokoyama; *Sarepta speciosa* A. Adams; *Venericardia ferruginea* (A. Adams); *Volsella margaritacea* Nomura et Hatai

HG st. 693

**Actinozoa*

Deltocyathus orientalis Duncan

**Pelecypoda*

Arca ocellata Sowerby; *Barbatia plicata* (Dillwyn); *Cardita nodulosa* Ramarck; *Limopsis crenata* A. Adams; *Hiatella arctica* (Linné); *Ostrea musashiana* Yokoyama; *Chlamys vesiculosa* Dunker; *Sarepta speciosa* A. Adams; *Venericardia ferruginea* (A. Adams)

**Gastropoda*

Fusinus simplex Smith; *Homalopoma amustatum* Nomura et Niino; *Phos urasimaensis* Nomura et Niino

**Brachiopoda*

Terebratulina japonica (Sowerby)

Terebratulina retusa Linné

HG st. 694

ActinozoaDeltocyathus orientalis* Duncan

Limopsis crenata A. Adams; *Hiatella arctica* (Linné); *Nuculana yokoyamai* Kuroda; *Nuculana tenuis* (Montagu); *Pseudoamsium intuscostatum* (Yokoyama); *Pitar subpellucida* (Sowerby); *Sarepta speciosa* A. Adams; *Venericardia ferruginea* (A. Adams)

HG st. 695

**Pelecypoda*

Aloides substratus (Yokoyama); *Sarepta speciosa* A. Adams; *Venericardia ferruginea* (A. Adams)

GastropodaHomalopoma amustatum* Gould; *Turritella fasciialis* Menke**Scaphopoda**Dentalium habtae* Kuroda et Kikuchi; *Dentalium toyamense* Kuroda et Kikuchi

HG st. 696

**Pelecypoda*

Hiatella arctica (Linné); *Limopsis crenata* A. Adams; *Sarepta speciosa* A. Adams; *Venericardia ferruginea* (A. Adams)

GastropodaCylichina musashiensis* Tokunaga; *Hyalina prevoula* (Yokoyama)

HG st. 699

**Pelecypoda*

Nuculana gordonis (Yokoyama); *Tellina nitidula* Dunker; *Pododesmus radiatus* (Sowerby)

ScaphopodaDentalium habtae* Kuroda et Kikuchi

HG st. 700

**Pelecypoda*

Limopsis crenata; *Nuculana yokoyamai* A. Adams; *Chlamys vesciculosa* (Dunker); *Sarepta speciosa* A. Adams; *Venus stimpson* Gould; *Venericardia ferruginea* (A. Adams)

GastropodaCylichina musashiensis* Tokunaga**Brachiopoda**Terebratulina japonica* Sowerby

HG st. 701

**Scaphopoda*

Siphonodentalium ozawai Yokoyama; *Dentalium habtai* Kuroda et Kikuchi; *Dentalium niovum* Kuroda et Kikuchi; *Dentalium rahabdotum* Pilsbry; *Dentalium toyamense* Kuroda et Kikuchi

**Pelecypoda*

Limopsis crenata A. Adams; *Sarepta speciosa* A. Adams; *Venericardia ferruginea* (A. Adams)

**Gastropoda*

Cavolina longistris (Blainville)

HG st. 702

**Actinozoa*

Deltocyatus orientalis Duncan

**Pelecypoda*

Cardium samarange Makiyama; *Limopsis crenata* A. Adams; *Myodora fluxosa* (Gould); *Sarepta speciosa* A. Adams; *Venericardia ferruginea* (A. Adams)

**Gastropoda*

Pyramidella sp.

HG st. 740

**Pelecypoda*

Limopsis crenata A. Adams; *Lucina* sp.

**Gastropoda*

Hyalina prevoula (Yokoyama); *Turbonilla* sp.

HG st. 772

**Pelecypoda*

Chlamys vesiculosa (Dunker); *Venericardia ferruginea* (A. Adams);

HG st. 775

**Pelecypoda*

Glycymeris yessoensis (Sowerby); *Lioconcha goldonis* (Yokoyama)

HG st. 778

**Pelecypoda*

Hiatella arctica (Linné); *Pitar subpellucida* (Sowerby)

**Actinozoa*

Deltocyathus orientalis Duncan; *Caryophyllia* sp.

**Brachiopoda*

Terebratulina japonica (Sowerby)

HG st. 779

**Pelecypoda*

Alloides rotalis Hinds; *Limopsis crenata* A. Adams; *Myodora fluxuosa* (Gould); *Ostrea musashiana* Yokoyama; *Venericardia ferruginea* (A. Adams); *VolSELLA margaritacea* Nomura et Hatai

**Gastropoda*

Microfusis margarificus Lischke

HG st. 780

**Scaphopoda*

Dentalium rahabdotum Pilsbry**Pelecypoda**Astarte alaskensis* Dall; *Limopsis crenata* A. Adams

HG st. 786

PelecypodaLimopsis crenata* A. Adams; *Venericardia ferruginea* (A. Adams)

HG st. 792

PelecypodaArca ocellata* Reeve; *Cardita nodulosa* Lamarck; *Limopsis multistriata* Forskal;
Ostrea musashiana Yokoyama; *Chlamys squarata* (Gmelin); *Pecten* sp.;
Venericardia ferruginea (A. Adams)**Gastropoda**Fusinus perplexus* (A. Adams); *Lora* sp.; *Murex sobrinus* A. Adams; *Cavolina*
longistris Blainville**Brachiopoda**Terebratulina japonica* (Sowerby)

HG st. 805

PelecypodaLimopsis crenata* A. Adams; *Paphia amabilis* (Philippi); *Venericardia ferru-*
ginea (A. Adams)

HG st. 807

PelecypodaCardita nodulosa* Lamarck; *Hiatella arctica* (Linné); *Limopsis pelagica* Smith;
Limopsis azumana Yokoyama; *Ostrea musashiana* Yokoyama; *Pseudoamsium*
intuscostatum Yokoyama**Gastropoda**Turricula crumpii* pilsbry**Brachiopoda**Craniscus japonicus* A. Adams; *Terebratulina retusa* (Linnaeus)**Actinozoa**Dendrophyllia arbuscula* Van der Horst

HG st. 812

ScaphopodaDentalium habtae* Kuroda et Kikuchi**Pelecypoda**Limopsis crenata* A. Adams; *Sarepta speciosa* A. Adams; *Venericardia ferru-*
ginea (A. Adams); *Volsella margaritacea* Nomura et Hatai

HG st. 815

ScaphopodaDentalium habtae* Kuroda et Kikuchi

**Pelecypoda*

Limopsis orientalis A. Adams; *Chlamys squamata* (Gmelin);

**Actinozoa*

Deltocyathus orientalis Duncan

HG st. 817

**Pelecypoda*

Limopsis crenata A. Adams; *Marcrocallista sinensis* Sowerby; *Ostrea musashiana* Yokoyama; *Venericardia ferruginea* (A. Adams); *Pitar subpellucida* (Sowerby); *Sarepta speciosa* A. Adams

HG st. 819

**Pelecypoda*

Limopsis crenata A. Adams; *Myodora fluxuosa* (Gou'd); *Nuculana gordonis* (Yokoyama); *Chlamys laqueatus* (Sowerby)

HG st. 821

**Scaphopoda*

Dentalium rahadotum Pilsbry; *Dentalium toyamense* Kuroda et Kikuchi

**Pelecypoda*

Ostrea musashiana Yokoyama; *Limopsis crenata* A. Adams; *Limopsis multi-striata* (Forsk.); *Volsella margaritacea* Nomura et Hatai

HG st. 822

**Scaphopoda*

Dentalium toyamense Kuroda et Kikuchi

**Pelecypoda*

Pitar hukaurensis Nomura et Hatai; *Sarepta speciosa* A. Adams; *Venericardia ferruginea* (A. Adams); *Volsella margaritacea* Nomura et Hatai

**Gastropoda*

Ringicula dolialia Gould; *Erato callora* Adams et Reeve

HG st. 845

**Pelecypoda*

Jouannetia cumingii (Sowerby); *Limopsis crenata* A. Adams

**Gastropoda*

Cavolina telemus Linné

HG st. 855

**Pelecypoda*

Limopsis crenata A. Adams

HG st. 877

**Pelecypoda*

Paphia amabilis Philippi; *Limopsis pelagica* Smith; *Volsella margaritacea* Nomura et Hatai

HG st. 882

PelecypodaChlamys vesiculosa* (Dunker)

HG st. 898

ScaphopodaDentalium octangulatum* Donovan**Gastropoda**Hyalina prevoula* (Yokoyama)

HG st. 940

PelecypodaLimopsis crenata* A. Adams**Gastropoda**Cylichina musashinoiensis* Tokunaga; *Cavolina longistriata* Blainville**Scaphopoda**Dentalium buccinulus* Gould; *Dentalium nivosum* Kuroda

HG st. 945

PelecypodaChlamys*; *pairregularis* Nomura et Hatai; *Myodora flexuosa* Gould; *Limopsis crenata* A. Adams

HG st. 947

PelecypodaLimopsis crenata* A. Adams**Actinozoa**Dertocyathus orientalis* Duncan**Pisces**Isulus* sp. (Shark teeth)

HG st. 944

PelecypodaLimopsis multistriata* Forskal

HG st. 955

PelecypodaLimopsis multistriata* Forskal**Gastropoda**Turritella fasciata* Menke; *Pyramidella* sp.

HG st. 956

PelecypodaVenericardia ferruginea* (A. Adams)

HG st. 959

GastropodaNassarius caesus* A. Adams

HG st. 963

**Pelecypoda*

Chine mindanensis Smith; *Limopsis crenata* A. Adams; *Nuculana gordonis* Yokoyama; *Pitar subpellucida* (Sowerby)

**Gastropoda*

Turritella fasciialis Menke; *Calliostoma aculeatum* Sowerby

HG st. 668

**Pelecypoda*

Limopsis multistriata Forscal; *Nuculana gordonis* (Yokoyama)

**Gastropoda*

Cylichina sibaensis Yokoyama; *Turritella fasciialis* Menke

HG st. 1040

**Pelecypoda*

Limopsis crenata A. Adams; *Limopsis multistriata* Forscal; *Nuculana Yokoyamai* Kuroda

**Gastropoda*

Mitrella lischkei (Smith); *Turritella fasciialis* Menke

HG st. 1076

**Pelecypoda*

Limopsis crenata A. Adams; *Venericardia ferruginea* (A. Adams)

HG st. 1087

**Pelecypoda*

Sarepta speciosa A. Adams

HG st. 1993

**Pelecypoda*

Venericardia ferruginea (A. Adams)

**Actinozoa*

Dertocyathus orientalis Duncan

HG st. 1105

**Pelecypoda*

Limopsis crenata A. Adams; *Limopsis multistriata* Forscal

HG st. 1106

**Pelecypoda*

Limopsis crenata A. Adams; *Venericardia ferruginea* (A. Adams)

**Gastropoda*

Natica sp.

HG st. 1107

**Pelecypoda*

Nuculana gordonis (Yokoyama)

A. 生物の種類及び量並びに地理的分布

各生物の種類及び量並びに地理的分布は圖 41~50 の如くである。

B. 生物分布と水深

各生物分布と水深との關係を確むる爲、次の作業を行ふた。(1)20m 水深區分中に於ける生物産地數と各生物毎の産地數との比率 (2)20m 水深區分中に於ける各生物産地數と各生物産地全般との比率 (3)20m 區分中に於ける各生物毎の種類數と各生物總種類數との比率 (4)20m 水深區分中に於ける各生地平均一地點の種類數等を算出し水深と生物分布を考察した。

イ、20m 水深區分内に於ける地點數分布

生物採集地點 258 地點を 20m 水深區分に分てば 0—20m 38%, 20—40m 5.4%, 40—60m 6.2%, 60—80m 13.9%, 80—100m 20.9%, 100—120m 20.5%, 120—140 6.9%, 140—160m 7.3%, 160—180m 3.1%, 180—200m 4.1%, 200—220m 1.5%, 220—240m 4.6%, 240—260m 0.7%, 260—280m 1.1%, 180—300m 0.3% にて 80—100m 間に最も採集地點が多がつた。

各種生物毎の採集地點數を全生物産地數に比べるに斧足類 88.6%, 腹足類 62.1%, 掘足類 32.0%, 翼足類 10.5%, 腕足類 28.5%, 珊瑚類 39.4% (但し *Alveopora* を含む) 棘皮動物 2.50%, 甲殻類 14.0%, 蘚苔蟲類 9.7%, ハイドロゾア類 1.1%, 環形動物 6.2% 海綿動物 4.6%, 藻類 7.4% である。

各生物中貝類は 20m 水深區分中の何れに於ても採集地點が最も多い。

貝類を除き各生物の 20m 水深區分中に於ける採集地點數は 0—20m, 20—40m 第 1 位棘皮動物 第 2 位甲殻類、40—60m 第 1 位珊瑚類 第 2 位棘皮動物、60—80m 第 1 位珊瑚類第 2 位腕足類 80—100m, 100—120m 第 1 位、珊瑚類第 2 位腕足類、120—140m も同様である。140—160m, 160—180m は腕足類 第 1 位珊瑚類 第 2 位、180—200m 間は第 1 位腕足類第 2 位棘皮動物 200—220m 間は棘皮動物第 1 位 220—240m は第 1 位珊瑚第 2 位棘皮動物 第 3 位腕足類の順を示す。

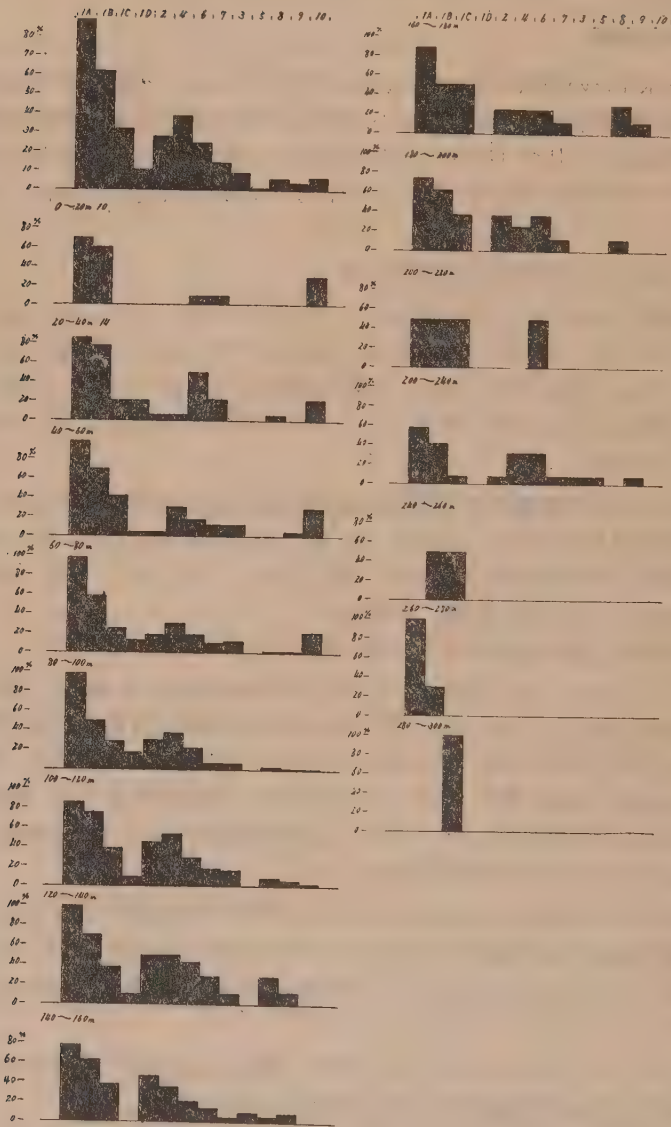
貝類に於ては 0—200m 間は各 20m 區分何れに於ても斧足類が第 1 位を占め腹足類、掘足類、翼足類の順位に地點數が分布する。[200—220m 間は掘足類第 1 位に斧足類、腹足類の順位を成し 220m 以深に於ては採集地點少く、從て各種類の産地順位も區分となる。

各生物共 20m 水深區分中の第 1 位は 100—120m 間若くは 80—100m 間にあり、概ね 20m 區分中に於ける採集地點數分布の狀況に近似する。

ロ、各生物の種類數と水深區分間分布

各生物毎に 20m 區分中に産した種類數と各生物の總種類數とを比較するに斧足類、掘足類、棘皮動物、珊瑚蟲類、甲殻類等は 100—120m 間に最も多く、腹足類は 60—80m 間に最も多く、腕足類は 120—140m 間が最も多く、區分水深間に於ける採集地點數と種類數の多寡は必ずしも一致しない。20m 水深區分中に於ける一地點平均種類數も亦採集地點數若くは區分水深間に於ける種類數に必ずしも一致しない。

・イ



第 37 圖 a

20m 水深區分中各水深に於ける各生物産地數の各水深區分
中の生物産地數總數に對する百分率

圖・イ 各生物の總種類數の全生物の種類數合計に對する
百分率

第37圖 b 20m 區分水深間生物産地數、種類數の各生物産地總數種類總數に對する百分率及び生物の一地點平均種類數

・イ



・イ 全生物産地數と各水深區分間生物産地數の百分率

I. 20m 區分水深間各生物産地數の各生物産地總數に對する百分率

II 20m 區分水深間各生物の種類數の各生物總種類數に對する百分率

III. 20m 各生物の區分水深間地點平均種類數
生物記號 (前掲)

20m水深區分中各生物產地點數の總地點數に對する割合順位

順 位			1	2	3	4
生 物						
			m %	m %	m %	m %
斧	足	類	80—100 23.3	100—120 20.7	60—80 15.4	120—140 7.9
腹	足	類	100—120 25.4	80—100 17.6	60—80 13.8	120—140 8.1
掘	足	類	100—120 25.6	80—100 19.5	60—80 10.9	40—60 8.5
翼	足	類	80—100 37.6	100—120 22.2	60—80 18.5	40—60 10.1
腕	足	類	100—120 32.6	80—100 24.6	120—140 12.3	140—160 10.9
珊	瑚	蟲	100—120 31.8	80—100 23.0	60—80 12.0	120—140 9.8
棘	皮	動物	100—120 25.0	120—140 12.5	60—80 10.7	80—100 10.7
甲	殻	類	100—120 27.0	120—140 16.0	60—80 10.7	80—100 10.7
薺	苔	蟲	100—120 16.9	60—80 16.6	40—60 12.5	120—140 11.1
ハイドロゾア		類	140—160 66.6	220—240 33.3		
環	形	動物	120—140 29.2	100—120 17.5	80—100 12.4	160—180 12.2
海	綿	動物	120—140 25.0	100—120 16.6	140—160 16.6	60—80 8.5
海		藻	40—60 31.5	60—80 22.2	0—20 15.6	100—120 10.5

20m 水深區分中各生物毎の總種類數に對する割合順位

順 位			1	2	3	4
生 物						
			m %	m %	m %	m %
斧	足	類	100—120 56.4	100—80 51.9	60—80 48.7	40—60 4.67
腹	足	類	60—80 37.4	100—120 37.5	80—100 35.4	40—60 26.0
掘	足	類	100—120 56.5	60—80 56.2	80—100 43.7	40—60 37.5
翼	足	類	80—100 66.6	20—40 33.3	40—60 33.3	60—80 33.3
腕	足	類	120—140 81.2	100—120 75.0	80—100 56.7	140—160 55.6
珊	瑚	蟲	100—120 76.2	80—100 70.0	40—60 52.9	60—80 52.9
棘	皮	動物	100—120 66.6	80—100 46.6	120—140 40.0	120—140 33.3
甲	殻	類	100—120 47.6	120—140 33.3	140—160 23.8	140—160 19.0

20m*水深區分中1地點數均種類數順位

順 位			1	2	3	4
生 物						
			m sp	m sp	m sp	m sp
斧	足	類	40—60 4.7	120—140 2.7	180—200 2.5	20—40 2.2
腹	足	類	40—60 4.7	60—80 3.0	200—220 3.0	20—40 2.9
掘	足	類	220—240 2.0	200—220 1.5	80—100 1.0	240—260 1.0
翼	足	類	120—140 0.5	20—40 0.3	40—60 0.3	60—80 0.2
腕	足	類	80—100 4.4	20—40 4.0	120—140 1.4	160—180 1.2
珊	瑚	蟲	100—120 4.4	180—200 3.0	40—60 1.8	20—40 1.0
甲	殻	類	120—140 7.1	160—180 2.0	180—200 2.0	60—80 1.7
棘	皮	動物	140—160 1.5	0—20 1.0	20—40 1.0	80—100 1.0

20m 區分中に於ける各生物採集地點數の區分水深中に於ける
生物採集地點總數に對する出現率順位

——同一%のものを示す

貝 類 の 順 位				水深區分	貝 類 以 外 の 順 位			
4	3	2	1		1	2	3	4
翼足類	掘足類	腹足類	斧足類	0—20 ^m	棘皮動物	甲殼類		
"	"	"	"	20—40	棘皮動物	甲殼類	珊瑚類	腕足類
"	"	"	"	40—60	珊瑚類	棘皮動物	甲殼類	蘚苔蟲類
"	"	"	"	60—80	珊瑚蟲類	腕足類	棘皮動物	甲殼類
"	"	"	"	80—100	珊瑚蟲類	腕足類	棘皮動物	甲殼類
"	"	"	"	100—120	珊瑚蟲類	腕足類	棘皮動物	甲殼類
翼足類	掘足類	腹足類	斧足類	120—140	珊瑚蟲類	腕足類	棘皮動物	甲殼類
	腹足類	掘足類	斧足類	140—160	腕足類	珊瑚蟲類	棘皮動物	甲殼類
	掘足類	腹足類	斧足類	160—180	腕足類	珊瑚蟲類	棘皮動物	甲殼類
	掘足類	腹足類	斧足類	180—200	腕足類	棘皮動物	珊瑚蟲類	甲殼類
	腹足類	斧足類	掘足類	200—220	棘皮動物			
	掘足類	腹足類	斧足類	220—240	珊瑚蟲類	棘皮動物	腕足類	甲殼類
		掘足類	腹足類	240—260				
		腹足類	斧足類	260—280				
			掘足類	280—300				

C. 底質と生物分布との關係

生物が採集せられ同時に底質が得られた地點は 245 地點である。

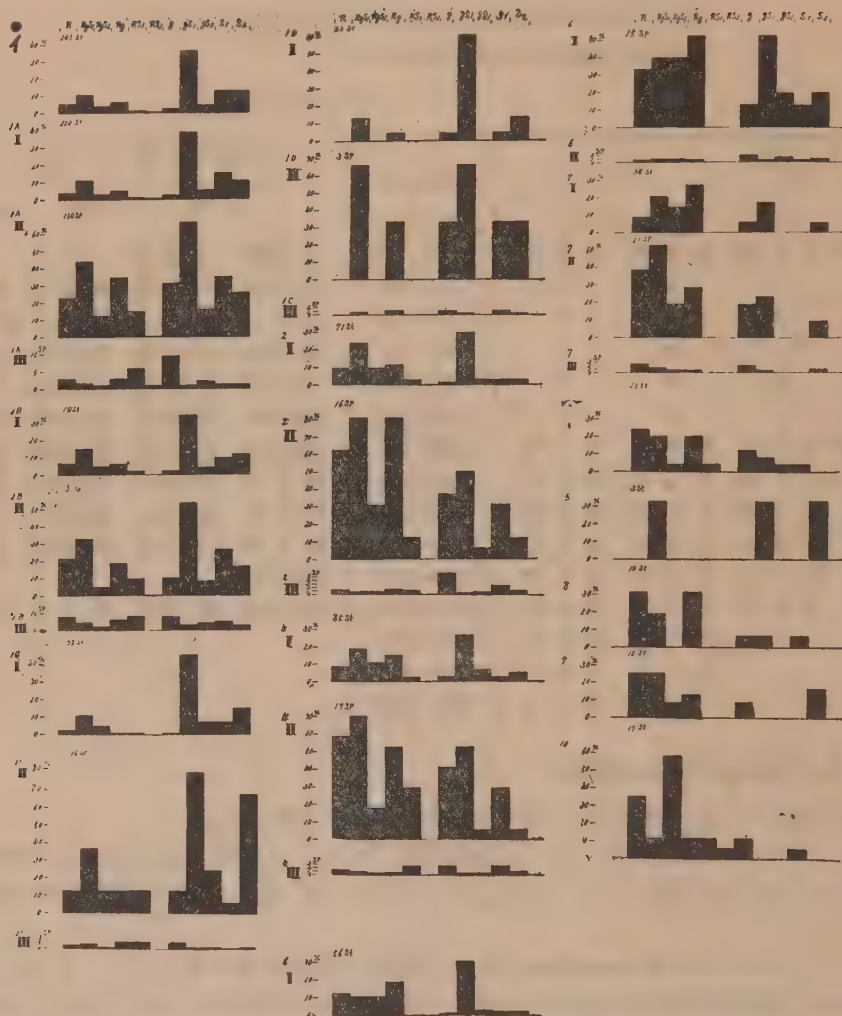
底質を岩盤 (R) 岩盤礫砂 (RgS₁) 岩盤礫泥 (RgS₂) 岩盤礫 (Rg) 岩盤砂 (RS₁) 岩盤泥 (RS₂) 礫 (g) 礫砂 (gS₁) 礫泥 (gS₂) 砂 (S₁) 泥 (S₂) の 11 級に分ち次の作業を行ふた。

1. 底質別に於ける各生物產地數と各生物採集地點總地點數の率を出す。 2. 底質別に於ける全生物產地點數と各生物產地點數との率。 3. 各底質區分中に於ける各生物種類數と、各生物種類總數に對する率。 4. 各底質別に於ける各生物の平均一地點種類數。

イ、底質區分に於ける生物產地點數の分布及び各生物產地點數

各底質區分中に於ける生物產地點數と全生物產地點總數を比較するに R (5.7%), RgS₁ (10.2%), RgS₂ (4.0%), Rg₁ (6.1%), RS₁ (0.8%), g (2.4%), gS₁ (35.7%), gS₂ (4.8%), S₂ (13.4%) を示し gS₁ 地點が最高率を占める。各生物に就ては貝類が最も多數地點を占むる。全底質採集地點中斧足類採集地點 89.7%, 腹足類 61.6%, 掘足類 31.7%, 翼足類 9.3%, 腕足類 28.9%, 珊瑚類 42.8%, 棘皮動物 13.8%, 蘚苔蟲類 10.2%, ハイドゾア類 1.2%, 海綿動物 4.8%, 海藻類 6.5% である。

各底質區分中斧足類は概ね第 1 位を占るが RgS₂ に於ては珊瑚蟲類が第 1 位である。腹足類は斧足類に次ぎ概ね第 2 位を示す。RgS₂ に於て上記の如く第 1 位 珊瑚蟲類、第 2 位 斧足類、第 3 位 腹足類にて Rg に於ては第 1 位 斧足類、第 2 位 珊瑚蟲類、第 3 位 棘皮動物、第 4 位 腹足類となる。貝類を除き地點數は珊瑚蟲類が之に續きて第 2 位を占め



第 38 圖 a 底質區分間に於ける各生物産地數、種類數の各生物地點總數、種類總數に對する百分率

●・▲ 各底質區分中の各生物採集地點數の全底質採集地點數に對する百分率

I 底質區分間各生物産地數に對する百分率

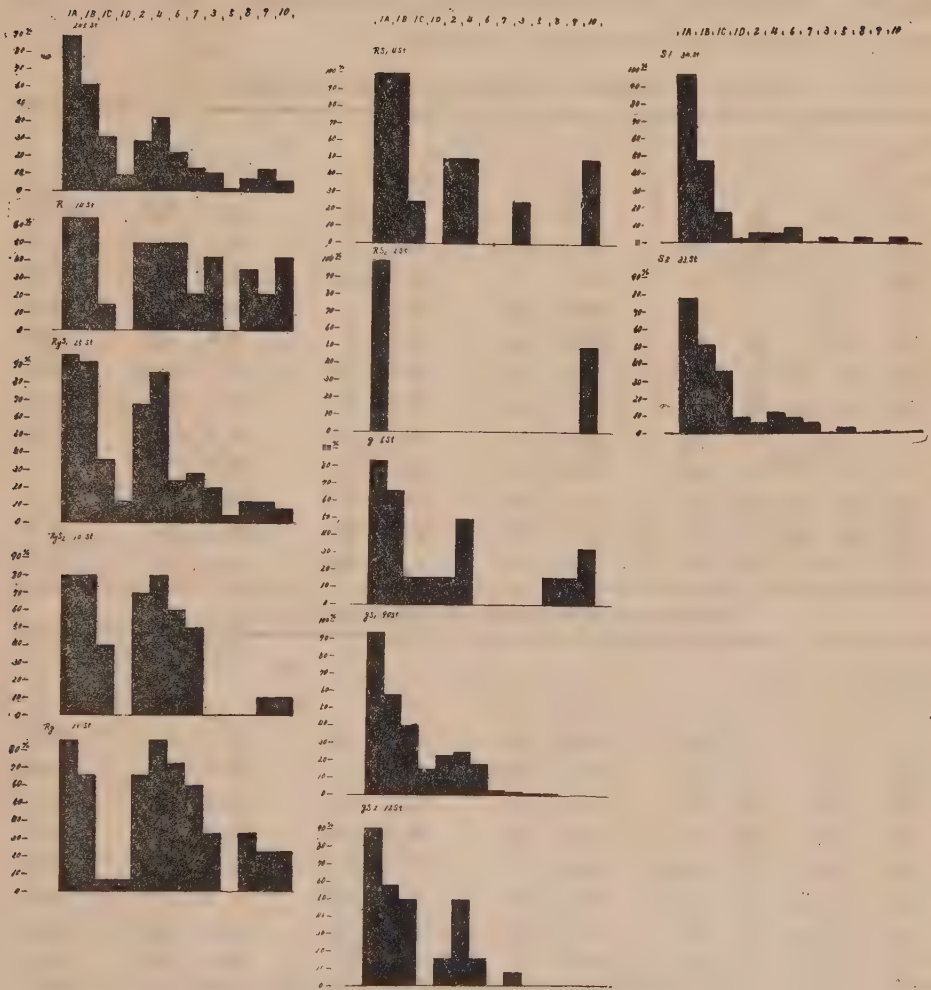
II 底質區分中に於ける各生物の種類數の各生物總種類數に對する百分率

III 各底質區分中に於ける各生物の一地點平均種類數

記號 R 岩盤, Rg 岩盤礫, RgS₁ 岩盤礫砂, RgS₂ 岩盤礫泥, RS₁ 岩盤砂, RS₂ 岩盤泥, g 礫, gS 礫砂, gS₂ 礫泥, S₁ 砂, S₂ 泥

(底質記號全般に使用す)

イ・



第38圖 b

各底質区分中に於ける生物産地数に對する各生物産地数の百分率

・イ 各生物産地数の全生物産地数總數に對する百分率

腕足類が第3位となるが R 区分に於ては腕足類が第1位の高率を示す。全般として底質如何により各生物採集地数點の變化が甚しい。

ロ、底質区分間の各生物種類数

底質区分中に於ける各生物の種類数と各生物總種類数との率に就て見るに貝類のみに就ては底質区分中採集地数點多い区分に於て種類数が多いが他の生物に就ては必ずしも然らず、底質と生物の種類数とは密接な關係にある事が判明した。

一地點に於ける平均種類数は各底質區分に分ければ採集地點數の差異が著しいので底質區分により生物種類數が如何に變化するかを論ずるに困難を感じるが各生物がそれぞれ底質と密接な關係にある事は次表により明はれる。

底質區分中の各生物毎の採集地點數と各生物毎の總地點數の比率

順 位			1		2		3		4	
生 物				%		%		%		%
斧 足 類			gS ₁	38.6	S ₁	15.0	S ₂	4.7	RgS ₁	10.8
腹 足 類			gS ₁	35.0	RgS ₁	15.2	S ₂	11.2	S ₁	10.5
掘 足 類			gS ₁	46.1	S ₂	15.3	RgS ₁	11.5	gS ₂	7.7
翼 足 類			gS ₁	60.8	RgS ₁	13.0	S ₂	13.0	Rg	4.3
腕 足 類			gS ₁	29.5	RgS ₁	23.9	R	9.8	RgS ₂	9.8
珊瑚 蟲 類			gS ₁	27.0	RgS ₁	18.9	Rg	15.2	RgS ₂	10.7
棘 皮 動物			gS ₁	30.3	Rg	19.6	R	12.5	RgS ₁	10.7
甲 殻 類			Rg	26.4	RgS ₁	20.5	gS ₁	17.3	RgS ₂	14.6
ハイドロゾア類			RgS ₁	33.3	gS ₂	33.3	S ₂	33.3		
海 綿 動物			R	25.0	RgS ₁	25.0	S ₂	16.6	Rg	13.2
環 形 動物			R	31.2	RS ₂	17.5	RS ₁	12.5	gS ₂	12.5
海 藻 類			R	11.7	RS ₁	11.7	Rg	11.7	RS	11.7

底質區分中の各生物種類數と各生物種類總數との比率

順 位			1		2		3		4	
生 物				%		%		%		%
斧 足 類			gS ₁	66.8	RgS ₁	44.1	Rg	35.0	S ₁	35.0
腹 足 類			gS ₁	54.1	RgS ₁	33.3	S ₁	27.3	R	20.8
掘 足 類			gS ₁	81.2	S ₂	68.7	RgS ₁	37.5	gS ₁	25.0
翼 足 類			RgS ₁	66.6	gS ₁	66.6	Rg	33.3	g	33.3
腕 足 類			RgS ₁	81.2	Rg	81.2	R	62.5	gS ₁	50.0
珊瑚 蟲 類			RgS ₁	70.5	R	58.8	Rg	52.9	gS ₁	52.9
棘 皮 動物			Rg	53.0	gS ₁	53.0	RgS ₁	40.0	RgS ₂	40.0
甲 殻 類			RgS ₁	52.3	R	38.1	Rg	28.5	gS ₁	23.8

底質區分中の一地點平均種類數順位

順 位			1		2		3		4	
生 物				sp		sp		sp		sp
斧 足 類			g	9.8	Rg	4.1	R	4.0	RgS ₁	2.8
腹 足 類			RS ₁	4.2	R	4.0	g	4.2	S ₁	2.8
掘 足 類			gS ₁	3.3	Rg	2.0	RS ₁	2.0	g	2.0
翼 足 類			Rg	1.0	g	1.0	RgS ₁	0.6	S ₂	0.3
腕 足 類			g	6.0	gS ₁	3.8	S ₁	2.5	R	1.4
珊瑚 蟲 類			S ₁	2.5	RS ₁	2.5	g	2.3	R	1.4
棘 皮 動物			g	2.0	gS ₂	1.5	RgS ₁	1.0	RgS ₂	1.0
甲 殻 類			R	2.6	g	2.0	RgS ₁	1.5	S ₂	1.0

底質区分による各生物の出現地数順位

底質 \ 順位	1	2	3	4	5	6
R	斧足類	腹足類	腕足類	珊瑚蟲類	棘皮動物	蘚苔蟲類
RgS ₁	斧足類	腹足類	珊瑚蟲類	腕足類	蘚苔蟲類	掘足類
RgS ₂	珊瑚蟲類	斧足類	腹足類	腕足類	棘皮動物	掘足類
Rg	斧足類	珊瑚蟲類	棘皮動物	腹足類	腕足類	掘足類
RS ₁	斧足類	腹足類	腕足類	珊瑚蟲類	掘足類	蘚苔蟲類
RS ₂	斧足類					
g	斧足類	腹足類	珊瑚蟲類	蘚苔蟲類	甲殻類	掘足類
gS ₁	斧足類	腹足類	掘足類	珊瑚蟲類	腕足類	棘皮動物
gS ₂	斧足類	腹足類	甲殻類	掘足類	珊瑚蟲類	腕足類
S ₁	斧足類	腹足類	掘足類	腕足類	棘皮動物	珊瑚蟲類
S ₂	斧足類	腹足類	掘足類	翼足類	珊瑚蟲類	棘皮動物

D. 生物採集地所に於ける水深と底質

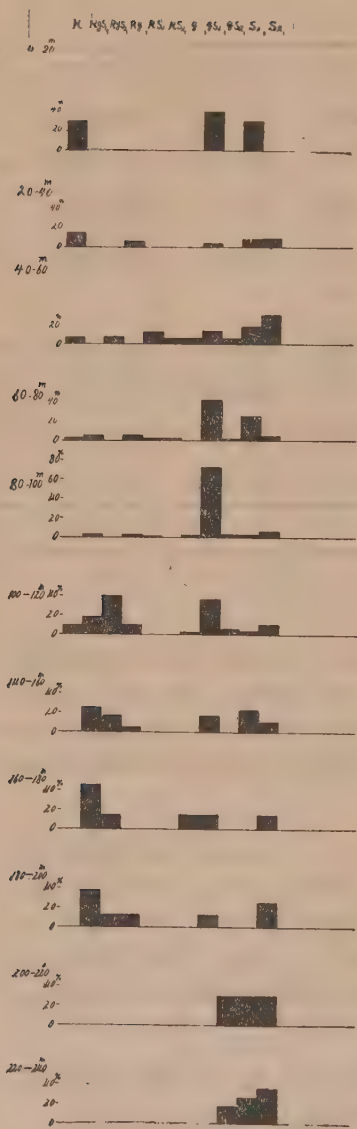
生物が採集せられ底質も同時に採集された地所のみに就き 20m 水深区分間に於ての地所数分布割合を見るに 0—20m (4.0%), 20—40m (5.3%), 40—60m (6.5%), 60—80m (13.4%), 80—100m (21.2%), 100—120m (20.4%), 120—140 (6.5%) 140—160m (7.3%), 160—180m (2.8%), 180—200m (3.2%), 200—240m (1.2%), 240—260m (0.88%), 260—280m (1.2%), 280—300m (0.4%) である。

各水深区分間に於ての底質別地所出現状態は 0—20m gS₁, R, S₁ の順 20—40m gS₁, S₁, S₂ の順 40—60m S₂, S₁, gS₁ の順位を示し 60—80m gS₁, S₁, S₂ 80—100m gS₁, S₂, RgS₁ の順位にて沿岸の浅所に於ける生物採集地所は礫砂泥底が多く 100—120m gS₁, RgS₁, R の順位 120—140m S₁, gS₁, R 140—160m RgS₁, S₁, RSg₂ 160—180m RgS₁, RgS₂, g の順位にて此深度に岩片採集地所の多いのは礁及び周圍に此深度の採集地所が多い事に起因する。

180—200m RgS₁, S₂, RgS₂ の順 200—220m RgS₁, S₁, S₂ 220—240m gS₁, S₂ 等は等の地所も亦礁及び周圍の地所が多いので岩片の産地が多数認められる。

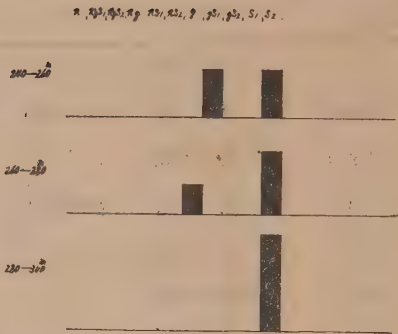
240—260m gS₁, S₂ 260—280m S₂, g 280—300m S₂ の如く深所の採集地所は砂泥底が多いのは其等の地所が礁、周縁下部若くは陸棚下縁に位置する爲と思はれる。底質別にして各底質中 gS₁ 地所は全底質採集地所の 3.77% S₁ 地所が 13.8% を示す。

20m 水深区分中に於ける各底質の出現順位及び底質別に於ての出現地所数の多少の水深との関係順位及び其底質の水深区分中に於ける地所数の當該底質總地所数に對する率は別記の通りである。



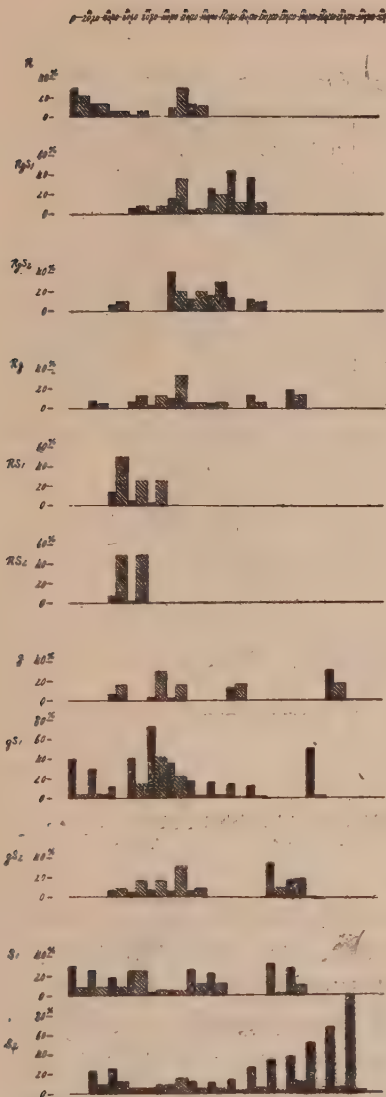
第 39 圖

20 m 水深區分間に於ける各底質採集地點數の區分間底質採集地點總數に對する百分率



水深と底質分布順位

水 深	順 位	1	2	3	4	5
0—20		gS ₁	R	S ₁		
20—40		gS ₁	S	S ₂	R	Rg
40—60		S ₂	S ₁	gS ₁	RS ₁	R
60—80		gS ₁	S ₁	S ₂	RgS ₁	Rg
80—100		gS ₁	S ₂	RgS ₁	Rg	g
100—120		gS ₁	RgS ₁	R	Rg	R ₂
120—140		S ₁	gS ₁	R	RgS ₂	S ₂
140—160		RgS ₁	S ₁	RgS ₂	gS ₁	S ₂
160—180		RgS ₁	RgS ₂	g	S ₂	
180—200		RgS ₁	S ₂	RgS ₂	gS ₁	
200—220		gS ₁	S ₁	S ₂		
220—240		S ₂	S ₁	Sg ₂	Rg	
240—260		gS ₁	S ₂			
260—280		S ₂	g			
280—300		S ₂				



第 40 圖

各種底質の各 20m 深區分中に於ける底質採集地數の其の水深區分中全底質採集地數に對する百分率(黒)と 20m 水深間各底質採集地數の各底質採集地數總數に對する百分率(斜線)

各底質の區分水深間出現順位

順位 底質	1	2	3	4
R	100—120	0—20	20—40	120—140
RS ₁	100—120	140—160	160—180	180—200
RS ₂	140—160	100—120	120—140	
Rg	100—120	60—80	80—100	
RS ₁	40—60	60—80	80—100	
RS ₂	40—60	60—80		
g	80—100	20—40	100—120	
Sg ₁	80—100	100—120	60—80	
Sg ₂	100—120	60—80	80—100	
S ₁	60—80	120—140	140—160	
S ₂	100—120	40—60	220—240	

各底質の水深區分中に於ける地數の各底質總地數に對する率

順位 底質	1		2	
	m	%	m	%
R	100—100	35.7	0—20	21.4
RgS ₁	100—120	36.0	140—160	20.0
RgS ₂	140—160	30.0	100—120	20.0
Rg	100—120	33.3	60—80	13.3
RS ₁	40—60	50.0	60—80	25.0
RS ₂	40—60	50.0	60—80	50.0
g	80—100	33.3	40—60	66.6
gS ₁	80—100	43.3	100—120	20.0
gS ₂	100—120	25.0	60—80	16.0
S ₁	60—80	26.4	120—140	11.7
S ₂	100—120	15.1	40—60	12.0

E. 各生物に就いて

a 動物

イ、貝類 貝類は全生物中量、種類共に最も多い。

斧足類 斧足類は 227 地點に産し全生物產地數の 88.6%に達する。100—80m 間53 地點 100—80m の全生物產地數の 98.1%にて斧足類產地總數の 23.3%に當る。斧足類の種類數 154 種あり。100—120m 間に全斧足類種類數の 56.4% (地點數は80—100m 間に最も多く、全斧足類產地の 207.%) 100—80m 間



第42圖 腹足類



第43圖 掘足類

25.4% を占むる。種類数 168 種、最も多いのは 60—80m 間で全腹足類種類の 37.5% (此区分は地点数腹足類産地総数の 13.3%)、100—120m 間 37.5% (地点数 25.4%)、80—100m 間 35.4% (地点数 17.6%) 等 20m 水深区分間の地点数と出現種類数の多寡は一致しない。一地点平均種類数は 40—60m 最も多く 4.7 種、次は 120—140m 2.7 種にて是亦地点数種類数の区分水深間に於ける多寡と一致しない。

底質と分布——腹足類採集地中底質を採集し得たのは 151 地点である。最も多いのは RS_1 で全腹足類産地の 3.5%, RgS_1 之に次ぎ 15.2%, S_2 11.2% である。種類数は RS_1 最も多く、全腹足類の 54.1%, RgS_1 之に次ぎ 33.3%, S_1 27.3% である。一地点に於ける種類数の最も多いのは g 区分にて 4.2 種 RS_1 も同じく 4.2 種 R 4.0 種で粗底質の部分に種類数が多い。

腹足類も斧足類同様採集地点数、種類数及び一地点産平均種類数の多寡は必ずしも一致しない。地理的分布を見るに玄達瀬礁、松出礁等の礁上浅所及び九頭龍河口附近には 5 種以上の地域あり、其周縁に 2 種以上の地点がある。陸棚斜面及び沖合深所には分布が稀である。浦島礁上及び沖島附近にも 5 種以上の地域が存在する。一般に腹足類の分布は斧足類に比し少く、底質との関係は斧足類程明瞭ではない。

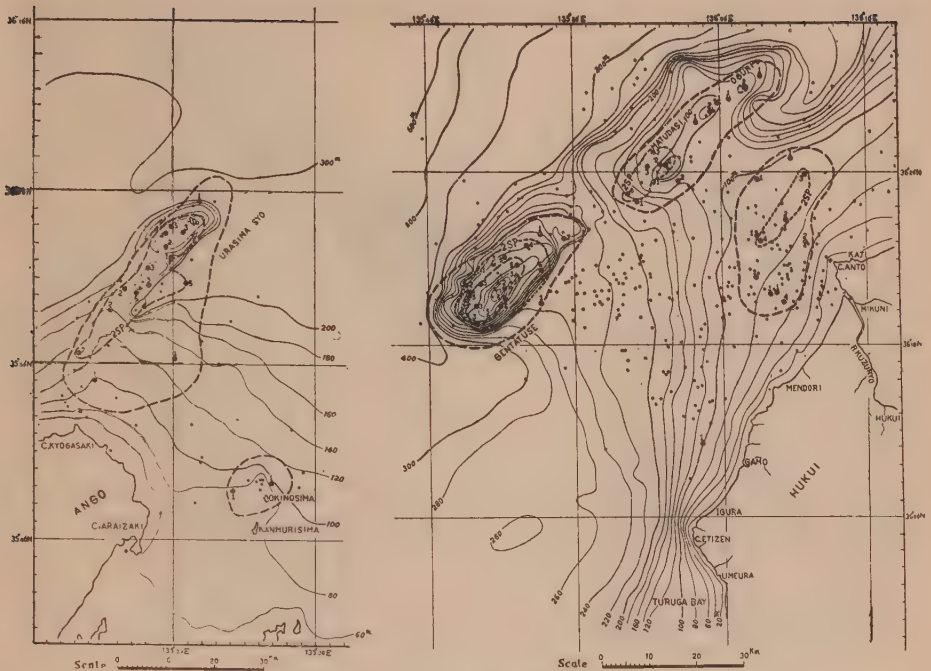
掘足類 掘足類は 82 地点に産し、全生物産地の 32% を示す。産地は概ね陸棚上に位し、一部は礁上にも見られる。*Siphonodontatium* は陸棚上のみに認められた。水深 20m 区分間 100—120m に最も多数地点採集され、全角度産地点数の 25.6%, 80—100m 間 19.5% である。種類数 16 種、60—80, 100—120m 間に最も多く全掘足類産地の 56.2% を占むる。一地点平均種類数の最も多いのは 220—240m 間 2 種である。但し一地点のみである。60—80m 間は 1 種。

底質——掘足類と底質が共に採集せられた地点 78 地点内最も多いのは gS_1 地点で全掘足類産地の 46.1% S_2 之に次ぎ 15.3% である。種類数の最も多いのは gS_1 で全掘足類種類の 81.2%, S_2 之に次ぎ 68.7% である。一地点平均種類の最も多いのは gS_1 地点平均 3.3 種にて Rg , RS_1 , g の各区分はそれぞれ 2 種を産する。地理的分布を見るに福井沿岸陸棚上の深所及び九頭龍河口に多く、陸棚上の浅所には産地が点在するのみ。礁及び陸棚斜面にも少数の掘足類産地点を認むる。

翼足類 27 地点に産し、全生物産地点数の 9.3% に過ぎない。20m 水深区分中 80—100m 間は全翼足類産地点数の 37.0%、之に次ぎ 100—120m 間に 22.2% がある。種類数は 3 種のみ。底質と共に採集せられた地点 23 地点にて gS_1 区分中に全翼足類産地点の 60.8% が認められた。

口、腕足類 73 地点に産し、全生物産地点数の 28.5% に當る。20m 水深区分中 100—120m に 24 地点にて全腕足類産地の 32.9%、次は 80—100m 間 18 地点 24.6% を示す。腕足類の種類数 16 種、深度区分中 120—140m 間に全腕足類種類数の 81.2% (120—140m 間に全腕足類産地点数の 12.3%) 100—120m 間 75.0% (地点数は全腕足類産地点数の 32.9% である。

腕足類 16 種中 12 種は礁上のみに産し、他の *Laqueus rubellus* (Sowerby), *Terebratulina japonica* (Sowerby), *Terebratulina rehusa* (Linne), *Terebratulina koreanica* (Ad et Rve) 等は陸棚上及び礁上に分布し、特に *Terebratulina koreanica* (Ad et Rve) は陸棚上に主として分布する。一地点平均種類数は 80—100m 間 4.4 種、20—40m 4.4 種 (但し



第44圖 腕足類

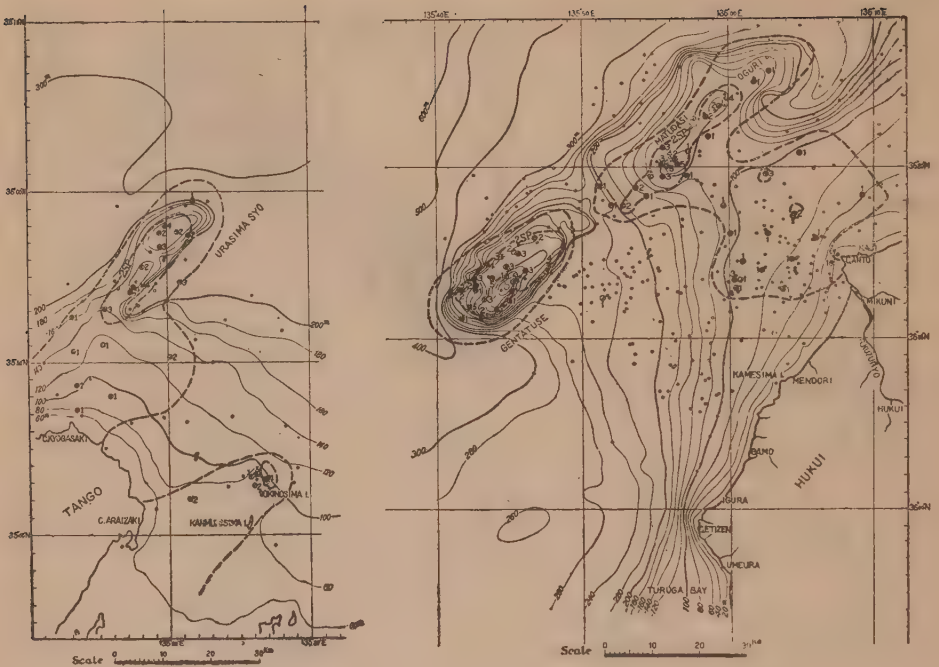
一地点のみ) 120—140m 1.4種である。

底質との関係は gS_1 区分中に最も多く、全腕足類産地数 29.5% (但し此区分中種類数は全腕足種類数の 50%) RgS_1 之に次ぎ、23.9% (種類数 81.2%) である。底質区分中一地点産種類数最も多いのは g 区分で平均 6 種 (但し一地点)、 S_1 2.5 種 (但し二地点) であるが地点数が少い故多数産地ある区分を見るに R 区分 1.4 種 (7 地点)、 Rg 1.3 種 (7 地点)、 gS_1 0.38 種 (21 地点) 等である。腕足類の生体 採集 地点最浅は 27m, 最深 199m で、他の生物に比し水深分中範囲極めて稀れである。但し死殻としては *Laqueus orbicularis* Yabe et Hatai が XIU st. 46 (236m) より採集せられた。

腕足類と水深、底質とは極めて密接な分布関係を示し、水深に於て 160—140m 底質は岩盤又は礫底の處に多い。地理的分布を見るに玄達瀬礁、松出礁等の礁上及び陸棚上の沖合地区の岩盤又は礫分布区域と一致する。種類は玄達瀬礁上に最も多数認められた。浦島礁、沖島周縁にも分布し浦島礁上では底質岩盤及び礫産地に多い。

ハ、珊瑚蟲類 珊瑚蟲類は 91 地点より採集せられ全生物産地の 39.4% に當る。

20m 水深区分中最も多数を産したのは 100—120m 間 29 地点、全珊瑚蟲類産地数 31.8% 之に次ぎ、80—100m 間 21 地点 23.0% を示す。Alveopora をも含め珊瑚蟲類とし 17 種類あり。20m 区分中に於ける分布状態は 100—120m 間に全珊瑚蟲類の 76.4% を産し 80—100m 間に 70.0% を出す。一地点平均種類数は 40—60m 間最も多く 1.8 種他は何れも 1 種以下で種類数は極めて少い。底質との関係を見るに gS_1 23 地点



第 45 圖 珊瑚蟲類

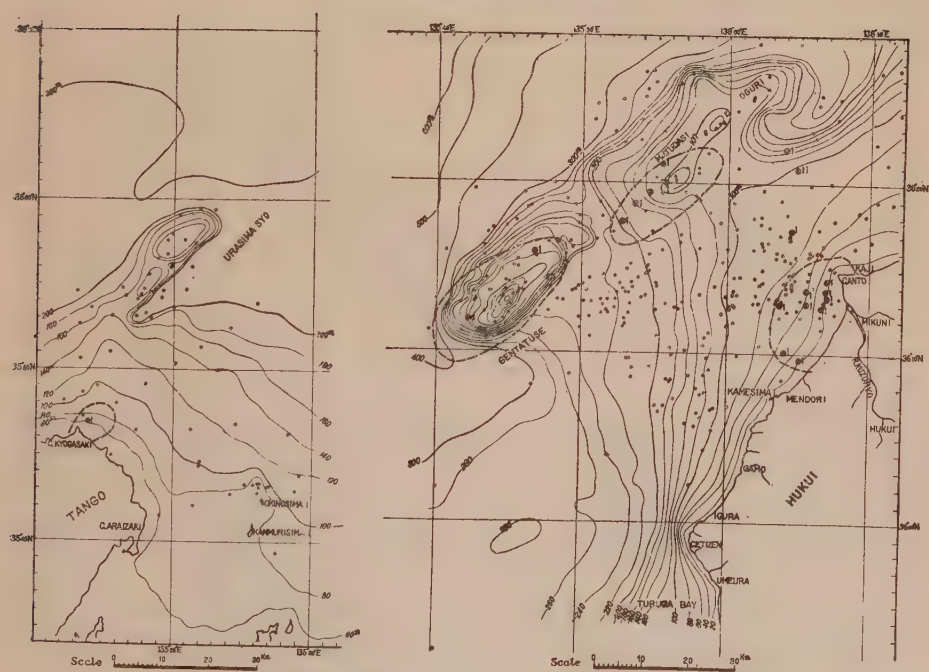
で全採集地点の 27.0% 次は RgS_1 の 12.0% である。種類数は RgS_1 区分に最も多く、全種類の 70.5% 次で R 区の 58.8% である。1 地点産平均種類数は RS_1 2.5 種 S_1 2.5 種であるが一般には種類数が少ない。深海珊瑚中 *Dendrophyllia*, *Balanophyllia* 等は礁上の岩盤地点に限られ *Dertocyathus* は陸棚上の粗砂細砂地点に限られ深度概ね 43—136m 間に採集せられた。*Flavellum* は礁上及び陸棚上に広く分布する。*Dendrophyllia japonica* Rheberg は礁上 89—142m の間に分布し特に礁の一側に偏して採集せられた。地理的分布を見るに玄達瀬礁上及び周縁に分布する他陸棚上平直面に分布し礁上には種類が豊富である。浦島礁上にも種類が多く、經ヶ崎沖陸棚上にも分布するが其種類数は極めて少ない。

二、棘皮動物 64 地点より採集せられ全生物産地点の 25% に當る。20m 水深区分中 100—120m 間 16 地点にて全棘皮動物産地点の 25% に當る。種類 15 種にて最も多いのは 100—120m 間で全種類の 66.6% を示し、一地点産種類數量も多いのは 100—160m 間 1.5 種である。

底質に就ては gS_1 地区に 17 地点全棘皮動物産地の 30.3% に當り最高である。1 地点平均種類数最大は g 地区 2 種なるも唯 1 地点のみ故多數地点ある区分では Rg (11 地点) の 0.7 種を最高とする。棘皮動物 15 種中海鼠類 1 種、海星類 5 種(内 1 種類名不明)蛇尾類 3 種(内不明 1 種)海膽類 6 種である。*Psolus japonica* Ostergren を除けば何れも温帯又は暖海産である。*Psolus japonica* Ostergren は礁上の深所 133—158m 間に



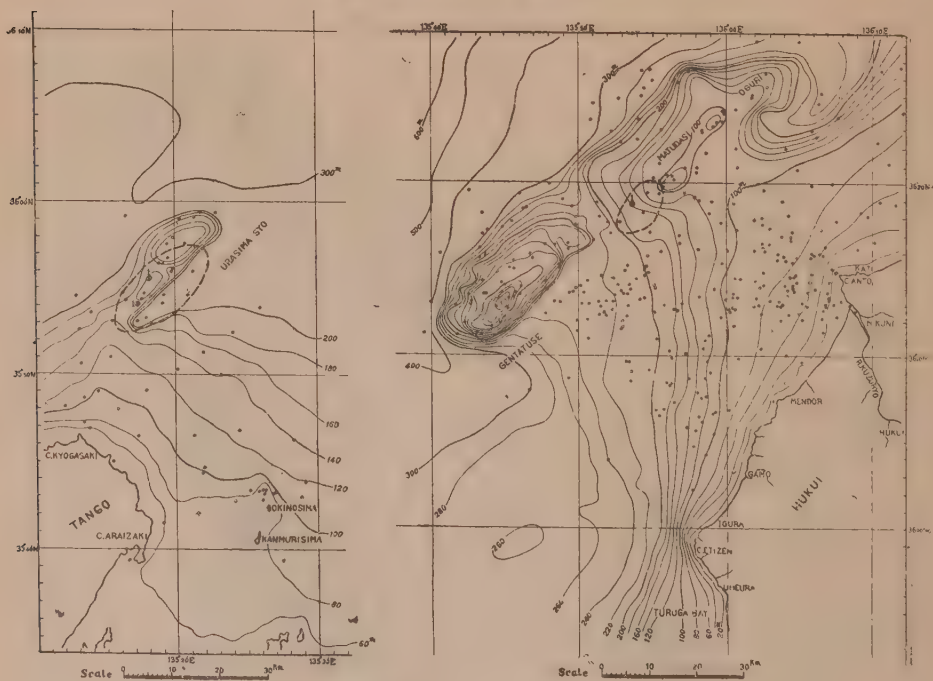
第46圖 海膽類



第47圖 海 星 類



第48圖 蛇 尾 類



第49圖 海 鼠 類

分布する。*Echinolampas sternopetala* Ag. et A. L. Clark は玄達瀬礁上のみに産し *Stereocidaris japonica* Döderlein は岩盤上又は沖合の粗砂底にのみ産する。*Asteropecten scoparicus* は何れ附近に生として分布し礁上にも稀に分布を見る。棘皮動物は種類により甚変化ある分布をなす。海膽類 (*Echinoidea*) は福井沖礁上、陸棚沖合、河口に分布し玄達瀬礁上に少々多数分布を見る。浦島礁上及び沖島附近に分布がある。海星類 (*Asteroidea*) 福井沖礁上及び河口に分布し、又浦島礁上及び經ヶ崎沖合の地點にも分布する。蛇尾類 (*Ophiuroidea*) 福井沖諸礁上及び陸棚沖合に一群を成し又經ヶ崎沖より浦島礁にかけて分布する。海鼠類 (*Holothauridea*) 浦島礁上のみに分布する。



第 50 圖 甲 殻 類

ホ、甲殻類 甲殻類は 27 地點より採集せられ全生産地點数の 14.4% に當る。20m 水深區分中最も産地の多いのは 100—120m 間で全甲殻類産地数の 27.0%, 120—120m 間 16.2% である。1 地點産種類数の最も多いのは 60—80m 間の 1.7 種である。底質は Rg 地區 26.4% が最も多く RgS₁ 20.5% で是に次ぐ。一般に岩盤産地點に最も多い。甲殻類 21 種 (内種名不詳 4 種) 中長尾類 (蝦) 6 種、(内種名不詳 1 種) 短尾類 (蟹) 12 種、(内種名不詳 2 種) 歪尾類 (寄居蟹) 2 種、蔓脚類 (藤壺) 1 種である。20m 水深區分中 100—120m 間に種類数多く全甲殻類種類の 47.6%, 次は 60—80m 間 33.3% である。底質區分中 RgS₁ 區分に全甲殻種類の 52.3%, R 地區に 38.1% を出す。

甲殻類中 *Sclerocrangon gasuyebi* Yokoya が寒地性なる他何れも暖地は温帯地方の産

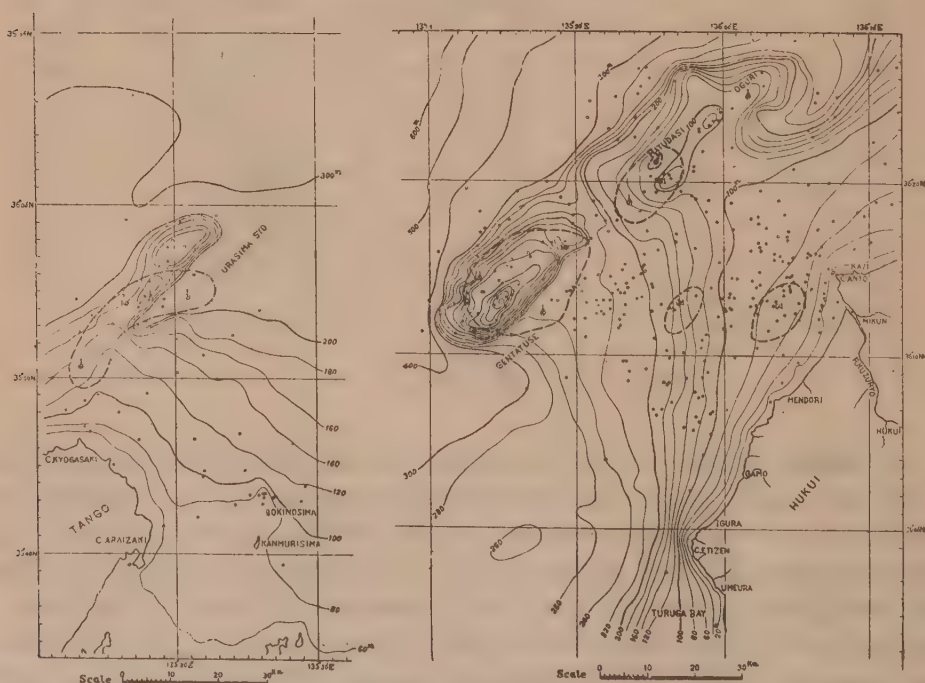
に屬し *Sclerocrangon gusuyebi* Yokoya 礁附近 2 點地に産し IIW st. 24 (239m) は全甲殻類産地中最深である。長尾類中 *Munida japonica* Stimpson は岩盤地域のみに産し 120—140m 間に最も多く分布し最浅 64m, 最深 168m より採集せられた。短尾類中分布廣いものは *Parthenopoidea Ptoromerus* Ortmann で岩礁地區の 100—120m 間に多く最深 80m, 最深 121m であつた。一地點産平均種類數は岩盤の R 地點 2.6 種之に次ぎ Rg 區域 2.0 種である。

地理的分布を見るに玄達瀬礁、松出礁上及び九頭龍河口沖等に點々として分布し、一地點より多數の種類を得た地點は少い。浦島礁上及び經ヶ崎西方の陸棚上及び沖島周縁よりも得られた。

へ、環形動物 環形動物は 16 地點より採集せられた。120—140m 間に全環形動物産中の 31.2% 100—120m 間に 17.5% があり底質は R, Rg 地區に全環形産中の 31.2% を産した。地理的分布は浦島礁上 5 地點、玄達瀬礁、松出礁等に 9 地點陸棚上に 2 地點を産した。

ト、蘚苔蟲類 25 地點より採集せられ全生物産地點數の 9.7% を含む。水深 20m 區分中 100—120m 間に全蘚苔蟲産地點數の 36% 60—80m 間に 24% を産する。底質は岩盤底に最も多く R 24.0% RgS₁, Rg にそれぞれ 20.0% の地點數分布が見られる。地理的分布を見るに主として礁上に分布する。

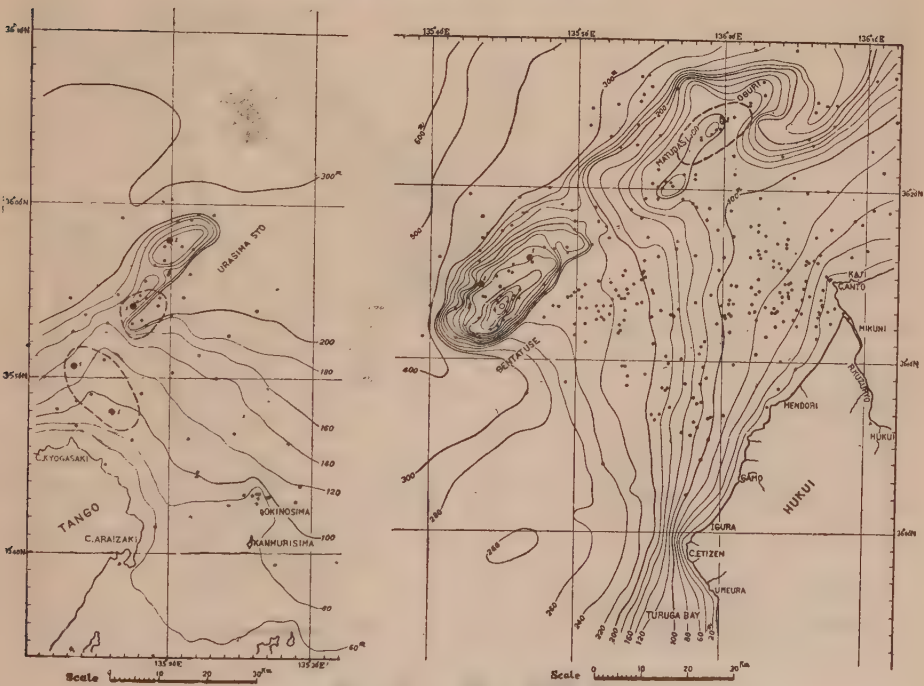
チ、ハイドロゾア類 3 地點のみ何れも浦島礁上より採集せられた。



第 51 圖 毛 足 類



第52圖 蘚苔虫類



第53圖 海綿動物

リ、海綿動物 海綿動物は 12 地點より採集せられ全生物産地點數の 4.6% 20m 水深區分中 120—140m 間に全海綿産地の 25% を産し、最淺産地 59m, 最深 237m である。底質は岩盤地點に多く R, RgS₁ 地區に全海綿動物産地の 25% が分布する。

地域的分布を見るに礁上を主とし、陸棚上の岩盤底地點でも採集せられた。

ヌ、脊椎動物及び同遺骸 魚類は玄達瀬上で筵縄により漁獲試験を行ひ 5 種を得たが何れも南方系のものである。魚齒は鮫齒にて玄達瀬上より 2 ケ所、九頭龍河口沖 1 ケ所何れも粗砂中より得た。鯨耳石は浦島礁上より 1 地點で採集された。

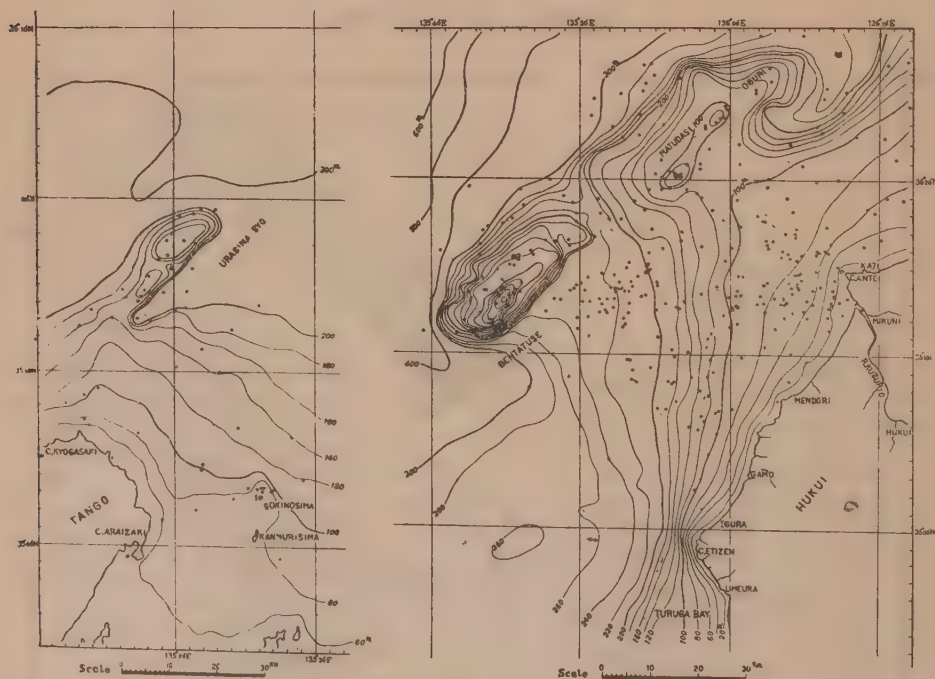
b 植 物

顯花植物 新井崎海岸より一種採集せられた。

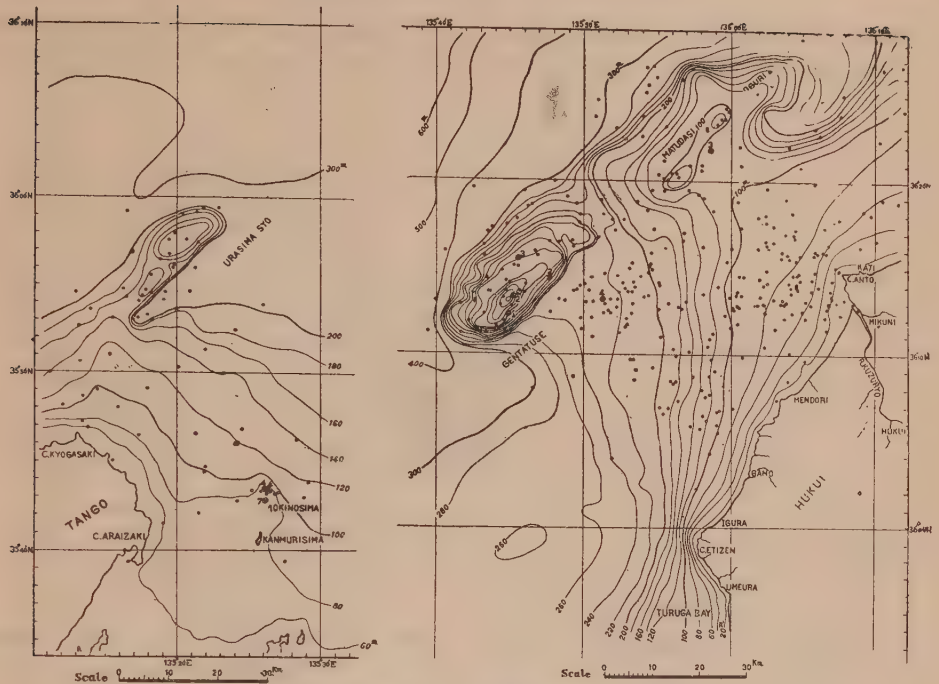
隱花植物 藻類は綠藻 5 種、褐藻 17 種、紅藻 10 種（但し石灰藻を除く）計 32 種を採集した。採集點 19 地點中 40—60m 間に地點數最も多く全藻類産地點數の 31.5% 60—80m 22.2% であつた。種類數は 60—80m 間 16 種で全藻類種類數の 50% を示し、以淺、以深に減少する。120m 以深には殆んど分布無く、唯玄達瀬上で 199m より得た例があるが考慮を要する。

紅藻は 10 種採集せられ 40—60m, 60—80m 間に各々紅藻全種類數の 60% を産し褐藻は 17 種採集せられ 40—100m 間に全褐藻種類の 53% を産し、綠藻は 5 種採集され 60—80m 間に全綠藻種類の 60% を産して居る。

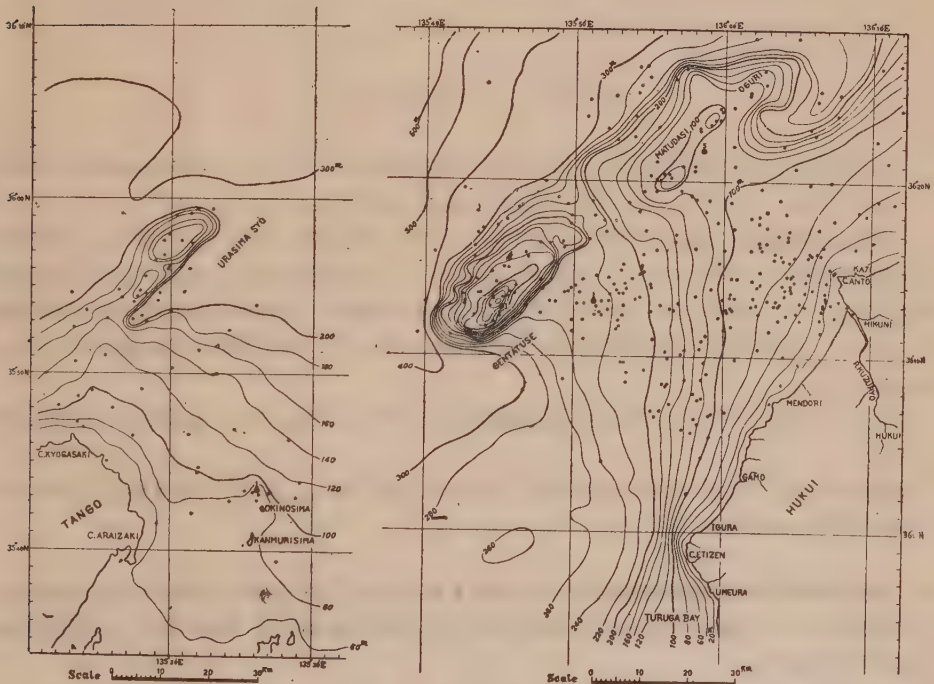
最深分布地點は紅藻では *Rhodymenia intricata* Okam が IIW st. 19 (80m), 褐藻



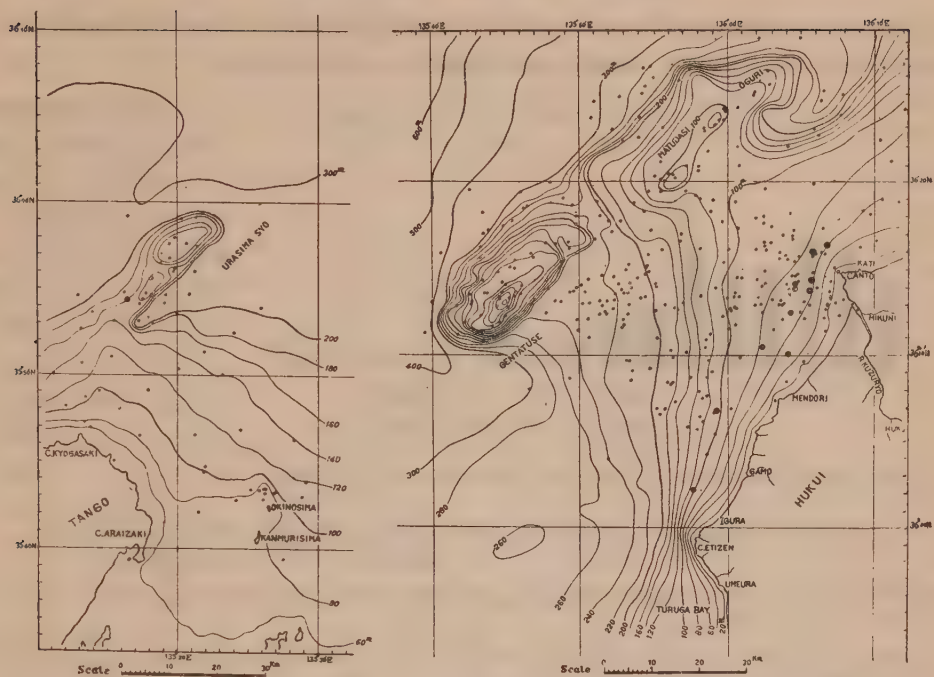
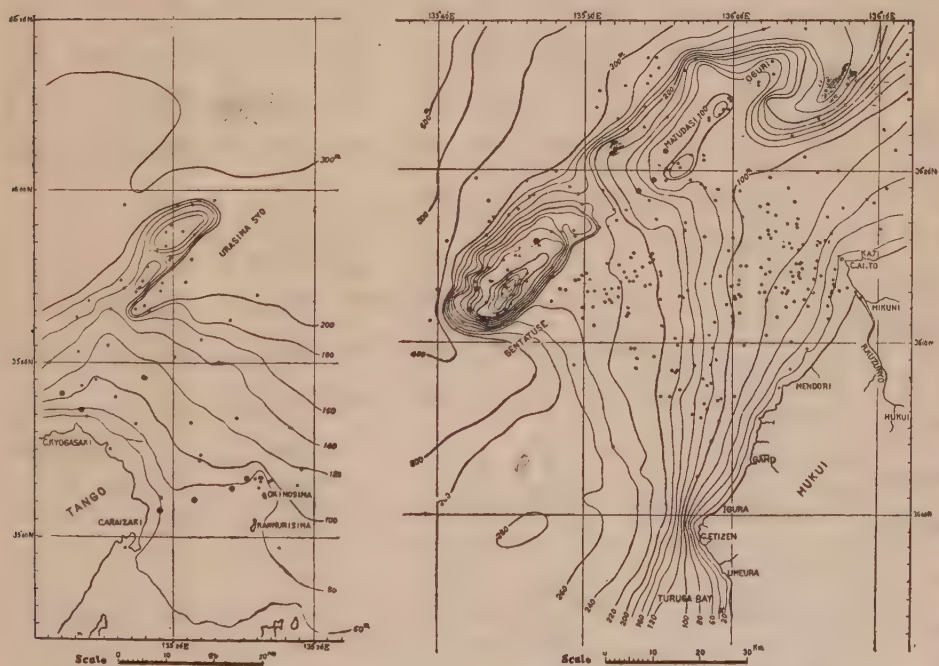
第 54 圖 綠 藻 類



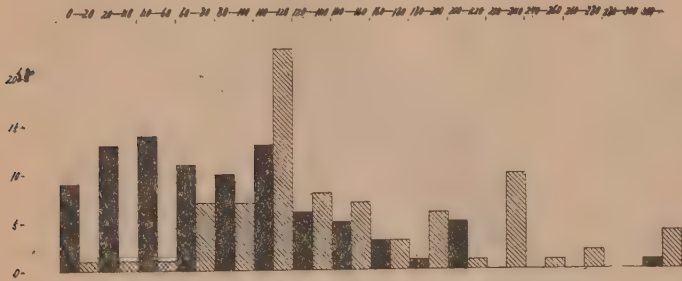
第 55 圖 褐 藻 類



第 56 圖 紅 藻 類

第 58 圖 a *Nuculana gordonis* (Yokoyama) 沿岸のみ分布片第 58 圖 b *Lima goliath* Sowerby 礁上にのみ分布片

上の地點が陸棚上の地點に比し著しく多いので、此範圍に於ける比較は當を得ぬ怖れがあるので除外し 60—180m 間を 20m 毎に區分し兩地點の比較を行つた。



第 59 圖 20m 水深區分間に於ける採泥地點數に就て陸棚 (黒), 礁 (斜線) の比較

a. 水深と生物分布

60—80m 陸棚 11 地點、礁 7 地點、各生物の平均 1 地點種類數
斧足類; 陸棚 11.9 種、礁 10.7 種、腹足類; 陸棚 6.3 種、礁 5.6 種、掘足類; 陸棚 3 種、礁無し
翼足類; 陸棚 1 種、礁無し、腕足類; 陸棚 2.6

2.6 種、礁 2.6 種、珊瑚蟲類; 陸棚 1.3 種、礁 4.0 種、棘皮動物; 陸棚 1.3 種、礁 1.6 種、

第 31 表 陸棚上 20m 區分水深中各生物産地點數と區分水深間總地點數との割合 (神谷式ドレッジによる採集地點のみ)

水深區分		m 20 40 60 80 100 120 140 160 180 200										
		2 20	40	60	80	100	120	140	160	180	200	220
全採集地點數 st		9	13	14	11	10	13	6	5	3	1	5
貝類全般	地點數 st	7	10	14	11	10	10	5	5	3	1	2
	割合 %	77.7	76.9	100.0	100.0	100.0	76.9	82.6	100.0	100.0	100.0	40.0
斧足類	地點數 st	6	10	14	11	10	10	5	5	3	1	1
	割合 %	66.6	76.9	100.0	100.0	100.0	76.9	82.6	100.0	100.0	100.0	20.0
腹足類	地點數 st	5	10	10	9	8	10	4	3	2		1
	割合 %	55.5	76.9	71.4	80.9	80.0	76.9	66.6	60.0	66.6		20.0
掘足類	地點數 st	1	3	5	7	6	7	3	2	3	1	2
	割合 %	11.1	23.0	35.7	63.6	60.0	53.8	50.0	40.0	100.0	100.0	40.0
翼足類	地點數 st		3	1	3	1						
	割合 %		23.0	7.1	27.2	50.0						
腕足類	地點數 st				3	5	1	2				
	割合 %				27.1	50.0	7.6	33.3				
珊瑚蟲類	地點數 st		1	3	6	5	6	2		1		
	割合 %		7.7	21.4	54.5	50.0	46.1	33.3		100.0		
棘皮動物	地點數 st		7	3	4	6	3	2		1	1	1
	割合 %		53.8	21.4	36.6	60.0	24.6	33.3		33.3	100.0	20.1
甲殻類	地點數 st	3		1	1	4	2	1		1		
	割合 %	33.3		7.1	9.1	40.0	15.3	16.6		33.3		
環形動物	地點數 st			1				1			1	2
	割合 %			7.1				16.6			100.0	40.0
蘚苔蟲類	地點數 st			2	2			1				
	割合 %			14.2	18.1			16.6				
海綿動物	地點數 st				1							
	割合 %				9.0							
緑藻	地點數 st			1								
	割合 %			7.1								
褐藻	地點數 st	2		2	1							
	割合 %	22.2		14.2	9.0							
紅藻	地點數 st		1	3	1							
	割合 %		7.7	21.4	9.0							

環形動物；陸棚無し、礁 1 種、甲殻類；陸棚 2.0 種、礁 1.5 種、生物の種類数は貝類は礁上より陸棚の方が稍々多いが、腕足類以下に於ては陸棚より礁の方が概ね種類数が多い。各生物毎に各生物の 20m 水深區分中に於ける出現地點數合計に對する當該生物の多量を産する地點數の合計の比率を求めるに貝類；陸棚 36.3% 礁 42.8%，珊瑚蟲類；陸棚 16.0% 礁 40.0%，海綿動物；陸棚の外 100% にて概ね礁上の方が多量を産する地點が多い。

80—100m 陸棚 100 地點、礁 7 地點、平均 1 地點産種數 貝類；陸棚 19.5 種、礁 22.0 種、斧足類；陸棚 12.4 種、礁 12.4 種、腹足類；陸棚 5.4 種、礁 6.8 種、掘足類；陸棚 2.4 種、礁 1.4 種、翼足類；陸棚 1.0 種、礁 1.0 種、腕足類；陸棚 1.8 種、礁 2.0 種、甲殻類；陸棚 1.8 種 礁 2.0 種、環形動物；陸棚無し、礁 1.2 種、掘足類を除けば概して礁上の地點に種類が多い。多量の個体を産する地點の率は貝類；陸棚 30% 礁 100%、

第 32 表 陸棚上各水深區分中に於ける一地點平均種類數

生 物	水深區分	m	20	40	60	80	100	120	140	160	180	200
		0~20	20~40	40~60	60~80	80~100	100~120	120~140	140~160	160~180	180~200	200~240
貝 類 全 般		5.1	9.2	11.0	18.6	19.6	16.6	12.6	7.6	6.6	5.0	4.0
斧 足 類		4.3	4.6	7.7	11.9	12.4	11.6	8.2	5.8	4.0	4.0	2.0
腹 足 類		1.8	4.2	3.9	6.3	5.4	4.0	4.2	2.0	2.5		4.0
掘 足 類		1.0	1.0	2.2	3.0	2.5	1.2	1.6	1.5	1.0	1.0	1.0
翼 足 類			1.0	1.0	1.0	0.6	1.0					
腕 足 類					2.6	1.4	1.0	2.0				
珊 瑚 蟲 類			1.0	3.3	1.3	1.8	1.3	1.5			2.0	
棘 皮 動 物			1.2	1.0	1.0	1.8	1.3	2.0		1.0	1.0	1.0
甲 殻 類		2.0		1.0	2.0	1.8	1.5	2.0		2.0		
環 形 動 物				1				1			2.0	1.5

第 33 表 陸棚上各底質の水深區分中に於ける總地點數に對する割合

底 質	水 深 區 分	m	20	40	60	80	100	120	140	160	180	200
		0~20	20~40	40~60	60~80	80~100	100~120	120~140	140~160	160~180	180~200	200~220
R	地 點 數 st						1					
	割 合 %						9.0					
RgS	地 點 數 st						2			1		
	割 合 %						16.0			33.3		
RgS ₂	地 點 數 st							1		1		
	割 合 %							20.0		33.3		
g	地 點 數 st				1		1					
	割 合 %				7.1		9.0					
gS ₁	地 點 數 st	2	3	2	5	5	5	2	1	1	1	
	割 合 %	33.3	33.3	14.2	45.4	50.0	45.4	40.0	25.0	33.3	100.0	
gS ₂	地 點 數 st		2	2		3	2	1				1
	割 合 %		22.2	14.2		30.0	19.0	20.0				100.0
S ₁	地 點 數 st	4		4	1	1			2			
	割 合 %	66.6		28.5	9.0	10.0			50.0			
S ₂	地 點 數 st		4	5	4	1		1	1			
	割 合 %		44.4	35.7	36.3	10.0		20.0	25.0			

第 34 表 礁上 20m 區分中に於ける各生物產地點數の區分水深内の總地點數に對する割合

水深區分			0~20	20~40	40~60	60~80	80~100	100~120	120~140	140~160	160~180	180~200	200~220	220~240	240~260	260~280	280~300
全地	採集點數	st	1	1	1	7	7	23	8	7	3	12	1	10	1	2	
貝類全般	地點數	st	1	1	1	7	6	23	7	6	3	6		6			
	割合	%	10.0	10.0	10.0	10.0	85.5	10.0	77.5	85.5	10.0	50.0		60.0			
斧足類	地點數	st	1	1	1	7	6	23	7	6	3	6		6		1	
	割合	%	10.0	10.0	10.0	10.0	85.5	10.0	87.5	85.5	10.0	50.0		60.0		50.0	
腹足類	地點數	st	1		1	6	6	22	6	6	2	6		1		1	
	割合	%	10.0		10.0	85.5	85.5	95.6	75.0	85.5	66.6	50.0		10.0		50.0	
掘足類	地點數	st					1	5	3	4	1	1		1			
	割合	%					14.2	21.7	37.5	57.1	33.3	8.3		10.1			
翼足類	地點數	st					3	1									
	割合	%					42.8	4.3									
腕足類	地點數	st			1	3	6	21	6	7	2	4		3			
	割合	%			10.0	42.8	85.5	91.3	7.50	100.0	66.6	33.3		20.0			
珊瑚	地點數	st	1		1	5	6	21	6	6	1	3		3			
蟲類	割合	%	10.0		10.0	71.4	85.5	91.3	75.0	85.5	33.3	25.0		30.0			
棘皮動物	地點數	st	1			3	3	15	5	4	1	2	1	4			
	割合	%	10.0			42.8	42.8	65.2	62.5	57.1	33.3	16.6	10.0	40.0			
甲殼類	地點數	st				2	3	10	5	4	1	2		1			
	割合	%				28.5	42.8	43.4	62.5	57.1	33.3	16.6		10.0			
環形動物	地點數	st				1	2	5	3	1	1	1					
	割合	%				14.2	28.5	21.7	37.5	14.2	33.3	8.3					
蘚苔	地點數	st			1	3	5	8	2	2		1					
蟲類	割合	%			10.0	42.8	71.4	34.7	25.0	28.5		8.3					
海綿動物	地點數	st		1	1		1	7	1			1					
	割合	%		10.0	10.0		14.2	16.2	12.5			8.3					
綠藻	地點數	st				2	1	1									
	割合	%				28.5	14.2	4.3									
褐藻	地點數	st	1		1	2		1			1						
	割合	%	10.0		10.0	28.5		4.3			33.3						
紅藻	地點數	st	1	1		3	1										
	割合	%	10.0	10.0		42.8	14.2										
石灰藻	地點數	st	1			1	2	5									
	割合	%	10.0			14.2	28.5	21.7									

第 35 表 礁上各水深區分中に於ける一地點平均種類數

生物		水深區分														
		m	20	40	60	80	100	120	140	160	180	200	220	240	260	280
		0~ 20	~ 40	~ 60	~ 80	~ 100	~ 120	~ 140	~ 160	~ 180	~ 200	~ 220	~ 240	~ 260	~ 280	~ 300
貝類全般	sp	3	1	27	15.5	22.0	20.3	12.8	10.5	4.0	10.1		2.1	1	3.0	
斧足類	sp	1	1	18	10.7	14.2	13.2	8.8	7.0	3.0	7.0		1.5		2.0	
腹足類	sp	2		9	5.6	6.8	6.6	4.1	2.5	1.0	3.0		1.0		1.0	
掘足類	sp					2	1.4	1.0	1.5	1.0	1.0		2.0		1.0	
翼足類	sp						1	1								
腕足類	sp			2.0	2.6	3.6	4.7	3.8	2.5	2.0	2.0		1.3			
珊瑚蟲類	sp	1		4.0	4.0	2.5	2.4	2.0	1.6	1.0	1.6		1.3			
棘皮動物	sp	1			1.6	2.0	2.0	2.8	3.5	2.0	1.0	1.0	1.5			
甲殼類	sp				1.5	1.3	1.7	1.8	2.0	1.0	1.0		1.0			
環形動物	sp				1.0	1.0	1.2	2.0	2.0	1.0	1.0					

第 36 表 礁上區分水深中に於ける總地點數に對する各底質の割合

底質	水深區分	m															
		0 ~ 20	20 ~ 40	40 ~ 60	60 ~ 80	80 ~ 100	100 ~ 120	120 ~ 140	140 ~ 160	160 ~ 180	180 ~ 200	200 ~ 220	220 ~ 240	240 ~ 260	260 ~ 280	280 ~ 300	300 以上
R	地點數 st	1		1	1		4	2									
	割合 %	100.0		100.0	16.6		17.3	40.0									
RgS ₁	地點數 st				2	2	4	3	3	2	3		2				
	割合 %				33.3	33.3	17.3	60.0	42.8	66.6	50.0		20.0				
RgS ₂	地點數 st						1		2		1						
	割合 %						4.3		28.5		16.6						
Rg	地點數 st		1		2	2	6		1		1		1				
	割合 %		100.0		33.3	33.3	26.0		14.2		16.6		10.0				
RS ₁	地點數 st				1		2										
	割合 %				16.6		8.6										
g	地點數 st					1				1							
	割合 %					16.6				33.3							
gS ₁	地點數 st						2		1			1				1	
	割合 %						8.6		14.2			10.0				25.0	
gS ₂	地點數 st						2				1		1		1		3
	割合 %						8.6				16.6		10.0		10.0		75.0
S ₁	地點數 st				1		2			1	2						
	割合 %				16.6	8.6				100.0	20.0						
S ₂	地點數 st										3						
	割合 %										30.0						
區分總	水深內地點數 st	1	1	1	6	6	23	4	7	3	6	1	9	1	1		4

第 37 表 礁上各生物毎の區分水深内各生物產地總度點數に對する多量及中量產地點數の割合

[illegible]

第 38 表 礁上各生物毎の區分水深間各生物産地總數に對する多量並びに中量地點數の割合

水深區分		m 20	40	60	80	100	120	140	160	180	200	220	240	260	280
		0~20	~40	~60	~80	~100	~120	~140	~160	~180	~200	~220	~240	~260	~280
貝類全般	多量	地點數 st			3	6	14	4		2					
	割合 %				42.8	100.0	60.8	57.1		33.3					
	中量	地點數 st	1	1		2				1	1				
	割合 %		100.0	100.0		8.6				33.3	8.3				
腕足類	多量	地點數 st				3	10	2	1		1		1		
	割合 %					50.8	47.6	33.3	14.2		25.0		33.3		
	中量	地點數 st				6									
	割合 %					28.5									
珊瑚蟲類	多量	地點數 st			2		6	4	1		1		1		
	割合 %				40.0		28.5	66.6	16.6		33.3		33.3		
	中量	地點數 st			1	5		1							
	割合 %				16.6	23.8		16.6							
棘皮動物	多量	地點數 st			1	3	2	1						1	
	割合 %				33.3	20.0	25.0	25.0						25.0	
	中量	地點數 st			2										
	割合 %				66.6										
甲殻類	多量	地點數 st					2			1		1			
	割合 %						20.0			25.0		50.0			
	中量	地點數 st													
	割合 %														
蘚苔蟲類	多量	地點數 st		1		3	1	2			1				
	割合 %			10.0		60.0	12.2	100.0			100.0				
	中量	地點數 st			1		1								
	割合 %				33.3		12.1								
海綿動物	多量	地點數 st				1	1	1			1				
	割合 %					10.0	14.2	100.0			100.0				
	中量	地點數 st	1				2								
	割合 %		100.0				28.5								

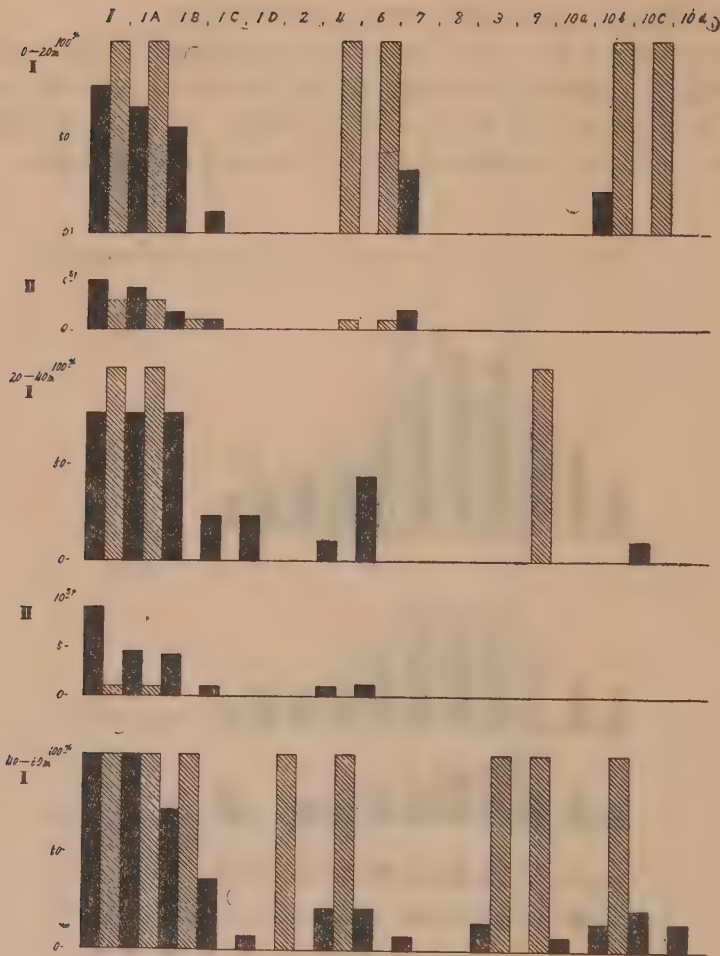
次の各生物は礁上へのみ多量の地點があり、陸棚上には認められない。其率は棘皮動物 33.3%，腕足類 50%，蘚苔蟲類 60%，海綿動物 100% を示す。

100—120m 陸棚 13 地點、礁 23 地點 1 地點平均種類數貝類；陸棚 16.6 種、礁 20.3 種、斧足類；陸棚 11.6 種、礁 13.2 種、腹足類；陸棚 4 種、礁 6.6 種、掘足類；陸棚 1.2 種、礁 1.4 種、翼足類；陸棚 1 種、礁 1 種、腕足類；陸棚 1 種、礁 4.7 種、珊瑚蟲類；陸棚 1.3 種、礁 2.4 種、棘皮動物；陸棚 1.3 種、礁 2.0 種、甲殻類；陸棚 1.5 種、礁 1.7 種、環形動物；礁上のみ 1.8 種以上の如く礁上は何れの生物種類數が多い。

多量の個体を産する地點の割合は貝類；陸棚 10.0%，礁 60.8%，腕足類；礁 47%，珊瑚蟲類；礁 28%，棘皮動物；礁 40%，蘚苔蟲類；礁 12%，海綿動物；礁 14% 何れも礁上に於て個體數の多い地點がある。

120—140m 陸棚 6 地點、礁 8 地點 1 地點平均種類數貝類；陸棚 12.6 種、礁 12.8 種、斧足類；陸棚 8.2 種、礁 8.8 種、腹足類；陸棚 4.2 種、礁 4.1 種、掘足類；陸棚 1.6 種、礁 1.0 種、腕足類；陸棚 4.0 種、礁 3.8 種、珊瑚蟲類；陸棚 1.5 種、礁 2.0 種、棘皮動物；陸棚 2.0 種、礁 2.0 種等で腹足類、掘足類等に於て陸棚の地點が僅かに種類數が多いが、他は何れも礁上の方が種類が多い。各生物で多量個体を産する地點は貝類；陸棚 40%，礁 57.1%，腕足類；陸棚 100%，礁 33.3%，珊瑚蟲類；陸棚 50%，礁 50%，棘皮動物；陸棚 50%，礁 25.0%，蘚苔蟲類；陸棚、礁共に 66.6%，海綿動物；礁 50%

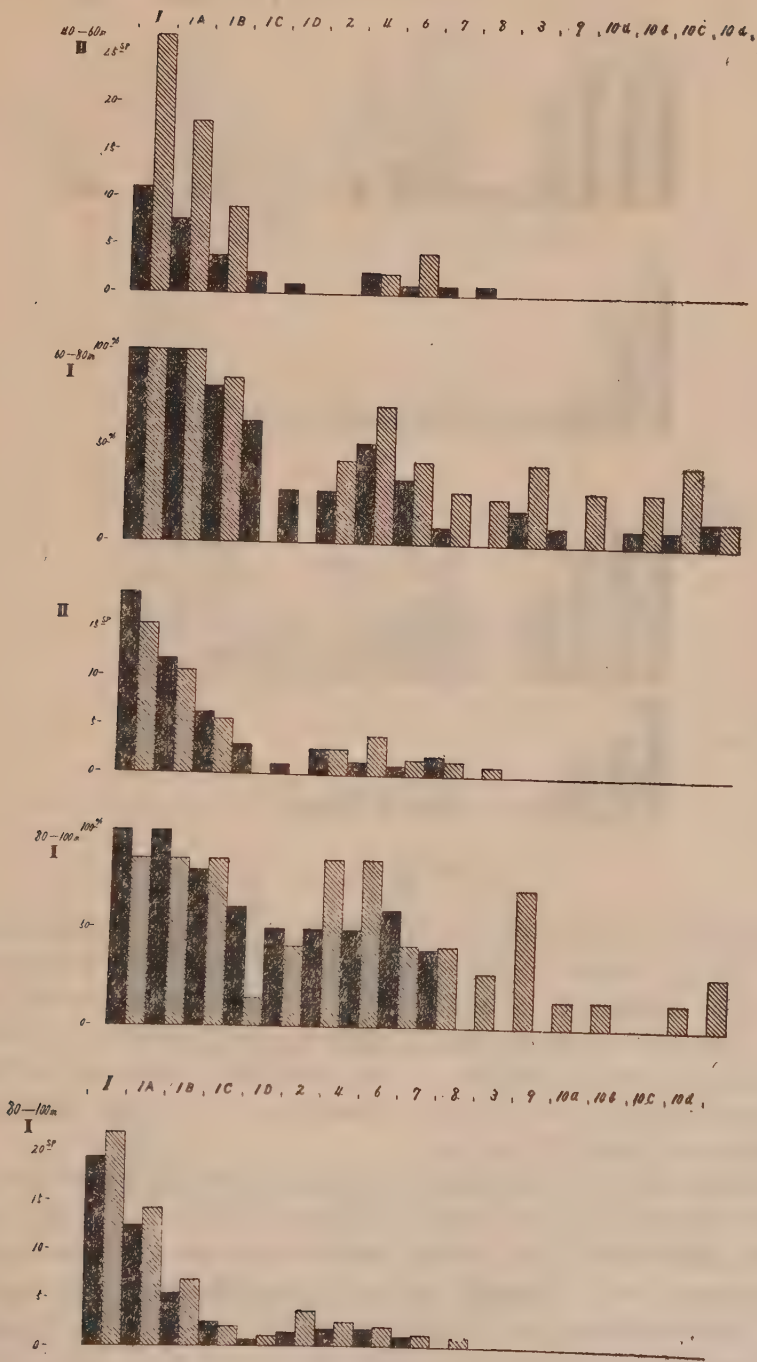
水深區分			80—100			100—120						140—160			160—180		
底質			Cs ₁	Bs ₁	CRgs ₁ BRgs ₁	Ogs ₁	Bgs ₁	Ogs ₂	Bgs ₂	Ogs ₁	Bgs ₁	CRgs ₁	BRgs ₁	ORgs ₁	ERgs ₁		
底質，生物採集地點數	st		1	1	2	4	5	2	2	2	1	1		1	2		
動物採集地點數	st		1	1	2	4	5	2	2	2	1	1		1	2		
貝類採集地點數	st		1	1	2	4	5	2	2	2	1	1		1	2		
斧足類產地地點數	st		1	1	2	4	5	2	2	2	1	1		1	2		
斧足類種類數	sp		5	10	21	62	53	26	22	21	16	1		4	8		
斧足類一地點平均種類數	sp		5	10	10.5	15.5	10.6	13	11	12.5	16	6		4	8		
腹足類採集地點數	st			1	2	3	3	2	2	2	1	1		1	2		
腹足類種類數	sp			5	11	7	19	8	5	9	4	2		1	2		
腹足類一地點平均種類數	sp			5	5.5	2.3	3.8	4	2.5	4.5	4	2		1	1		
掘足類採集地點數	st				1	4		1		1	1	1		1	1		
掘足類種類數	sp				1	5		1		2	2	1		1	1		
掘足類一地點平均種類數	sp				1	12		1		2	2	1		1	1		
貝類產出量	多量	地點數 全貝類產地數ト割合 %	st %	1 100	1 50	1 25		1 50	1 50	1 50	1 100	1 100		1 100			
	普通	地點數 全貝類產地數ト割合 %	st %					1 20	1 50								
少量	多量	地點數 全貝類產地數ト割合 %	st %	1 100	1 50	3 75	4 80	1 50		1 50							
	普通	地點數 全貝類產地數ト割合 %	st %														
腕足類採集地點數	st		1		4		2		1		1		1		1		
腕足類種類數	sp		2		15		6		3		2		2		2		
腕足類一地點產種類數	sp		2		3.7		3		3		2		2		2		
腕足類產出量	多量	地點數 全腕足類產地數ト割合 %	st %					1 50	1 100								
	普通	地點數 全腕足類產地數ト割合 %	st %					1 50									
珊瑚蟲類採集地點數	st		1	2	4	2	2	1	2		1						
珊瑚蟲類種類數	sp		1	2	9	3	3	1	3		3						
珊瑚類一地點產種類數	sp		1	1	2.2	1.5	1.5	1	1.5		3						
珊瑚蟲類產出量	多量	地點數 全珊瑚蟲類產地數ト割合 %	st %														
	普通	地點數 全珊瑚蟲類產地數ト割合 %	st %				1 25	1 50									
棘皮動物採集地點數	st		1		2	2	1		1				1				
棘皮動物種類數	sp		1		3	3	2		1				1				
棘皮動物一地點平均種類數	sp		1		1.5	1.5	2		1				1				
棘皮動物產出量	多量	地點數 全棘皮動物產地數ト割合 %	st %							1 100							
	普通	地點數 全棘皮動物產地數ト割合 %	st %	1 100													
甲殼類採集地點數	st				1	1	1						1	1			
甲殼類種類數	sp				1	1	1						2	1			
甲殼類一地點平均種類數	sp				1	1	1						2	1			
環形動物採集地點數	st		1										1				
環形動物種類數	sp		1										2				
環形動物一地點平均種類數	sp		1										2				
藓苔蟲類採集地點數	st		1		1												
海綿動物採集地點數	st		1		3												



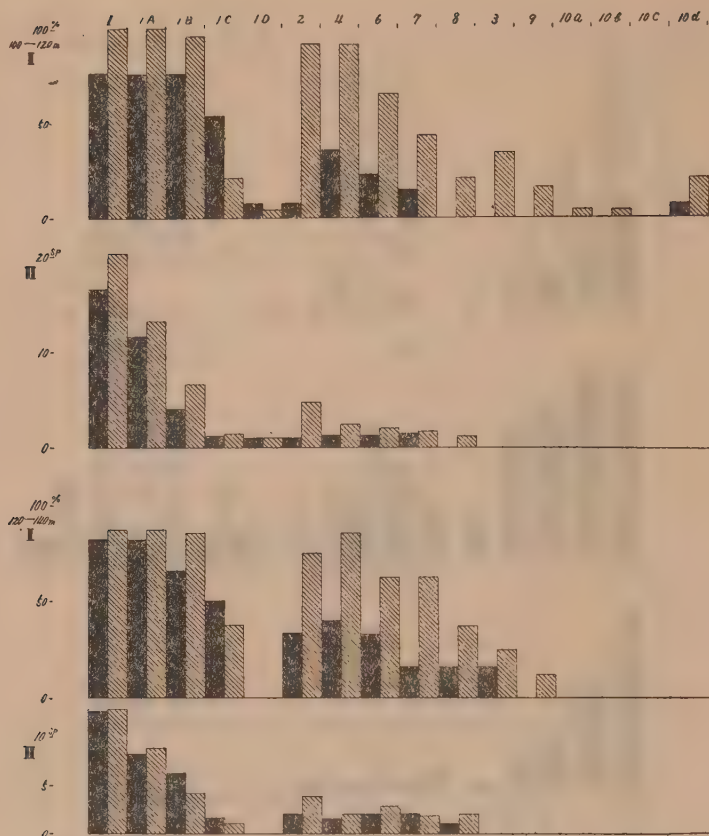
第 61 圖 a

陸棚、礁 別 20m 水深區分間各生物產地點數の區分水深内
底質調査地點數總數に對する百分率比較 (I) と各生物の
區分水深間 1 地點平均種類數の比較

- | | |
|-----------|------------|
| 1 貝 類 全 般 | 7 甲 殼 類 |
| 1A 斧 足 類 | 8 環 形 動 物 |
| 2B 腹 足 類 | 9 海 綿 動 物 |
| 3C 掘 足 類 | 10 海 藻 |
| 4D 翼 足 類 | 10a 綠 藻 |
| 2 腕 足 類 | 10b 褐 藻 |
| 3 薺 苔 蟲 類 | 10c 紅 藻 |
| 4 珊 瑚 蟲 類 | 10d 石 灰 藻 |
| 5 ハイドロゾア類 | 11 陸 上 植 物 |
| 6 棘 皮 動 物 | |



第61圖 b

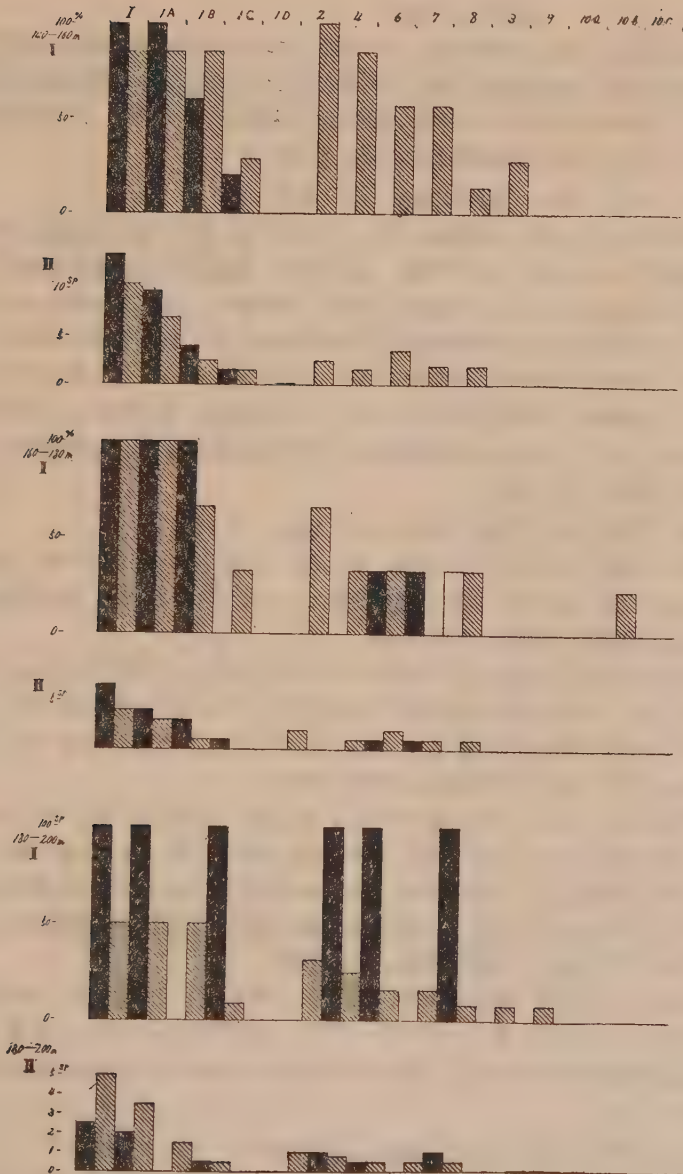


第 61 圖 c

各生物中個体数多い地点の割合は貝類；陸棚 20%，礁 33.3%，腕足類；礁 14%，棘皮動物；礁 25%，珊瑚蟲類；礁 16.0% にて陸棚に比し礁は個体数の多産地点が多い。

160—180m 陸棚 3 地点、礁 3 地点 1 地点平均種類数貝類；陸棚 6.6 種、礁 4.0 種、斧足類；陸棚 2.5 種、礁 1.0 種、掘足類；陸棚 1 種、礁 1 種、腕足類；礁のみ 2 種、甲殻類；陸棚 2 種、礁 1 種、環形動物；礁 1 種、棘皮動物；陸棚 1.0 種、礁 2.0 種。本水深区分では貝類中斧足類、甲殻類は陸棚の方が種類を産する。量に於て多量を産する地点は陸棚上に於て貝類 66.0% を見る。

以上を通覧するに同一水深区分中に於て生物の種類は礁の方が多いのを通常とする。又各生物の個体数を多数に産する地点も礁の方が陸棚に比較して多い。底質は礁に於ては岩盤又は礫質が大部分を占め、砂泥底は極めて少いが陸棚に於ては礫砂泥底を主とし岩盤産地は極めて少い。生物の種類、量共に礁の方が陸棚に比して大であるが同一水深間に於て底質の差異が甚しいので礁と陸棚とは單に海況の差異に基く分布上の變化他に底質分布の差異に基く生物變化が大きな原因と考へられる。此處に 20 m 水深区分中同一底質の地点のみを撰出し陸棚と礁との生物分布を比較した。



第 61 圖 d

b、20m 水深區分中の同一底質地點に於ける生物分布

神谷式ドレッヂを以て同一方法にて採泥した地點中同一底質のものに就て同一水深區分内の生物分布を比較した。比較し得る地點數は何れの水深區分に於ても僅少であるので礁と陸棚との生物粗の差異の完全なる比較とはなし難いが兩者の特徴の一端は覗い得られる。

80—100m 底質 S_1 陸棚礁各 1 地點

1 地點産種類數斧足類；陸棚 5 種、礁 10 種、次の各生物は礁上のみに産した。腹足類 5 種、腕足類 2 種、珊瑚蟲類 1 種、棘皮動物 1 種、環形動物 1 種其他に蘚苔蟲は礁上に多産する。多量の個体を産する地點は貝類は陸棚礁共に 100%，之を通覽するに礁上の地點は概して種類、量共に陸棚上の地點より大である。

100—120m 底質 RgS_1 陸棚 2 地點、礁 4 地點

1 地點平均種類數斧足類；陸棚 10.5 種、礁 15.5 種、腹足類；陸棚 5.5 種、礁 2.3 種掘足類；陸棚 1 種、腕足類；礁 3.7 種、珊瑚蟲類；陸棚 1 種、礁 2 種、次の生物は礁上のみに産する棘皮動物 1.5 種、甲殻類 1 種、海綿動物、蘚苔蟲は礁上のみに掘足類は陸棚上のみ 1 種、腹足類は 1 地點産種類數陸棚上が礁上より多數種類があり、掘足類は陸棚上のみに見られたが他の生物に就ては礁上が種類が多い。且つ個体數の多い地點も礁上が優る。生物個体多き地點の比較は貝類；陸棚 50%，礁 25% なるも礁には中量を産する地點が 75% を占むる。珊瑚蟲類には陸棚上に多量を産する地點無く礁上中量を産する地點が 50% を占むる。

100—120m 底質 gS_1 陸棚 5 地點、礁 2 地點 1 地類

平均斧足類；陸棚 10.9 種、礁 1.3 種、腹足類；陸棚 3.8 種、礁 4.0 種、掘足類；陸棚のみ 1.2 種、腕足類；礁のみ 3 種、珊瑚蟲類；陸棚、礁共 1.5 種、棘皮動物；陸棚 1.5 種、礁 2.0 種、甲殻類；陸棚、礁共 1 種。

掘足類は礁上に採集されない。1 地點平均種類數が礁上が多數である。多數の個体を産する地點は礁上に於て貝類、腕足類、珊瑚蟲類に於て各産地點數の 50% を占め陸棚に於ては次に中量の地點が 20% を占むるのみにて何れも礁上が多量である事を示す。

120—140m 底質 gS_2 礁 2 地點、陸棚 2 地點

斧足類平均種類；陸棚 11 種、礁 10.5 種、腹足類；陸棚 2.5 種、礁 4.5 種、掘足類陸棚のみ 1 種、腕足類；礁のみ 3 種、珊瑚蟲類；陸棚 1 種、礁 1.5 種、棘皮動物；礁のみ 3 種、生物の種類は礁の方が數多い、種類は斧足類に就ては僅かに礁は陸棚に劣るが他の生物は總て礁が多數を占むる。個体數多數の地點は貝類は陸棚礁共 50% を示す。

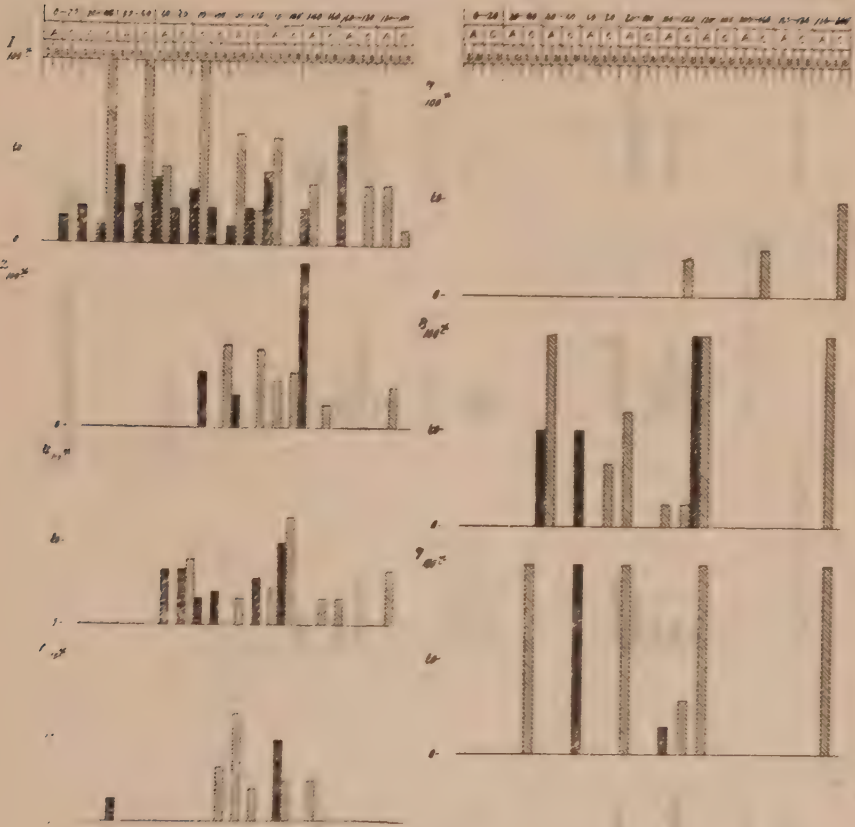
140—160m 底質 gS_1 陸棚 1 地點、礁 1 地點

1 地點平均種類數斧足類；陸棚 16 種、礁 6 種、腹足類；陸棚 4 種、礁 2 種、掘足類；陸棚、礁共 2 種、腕足類；礁上のみ 3 種、生物の種類は礁上が多いが 1 地點産種類は斧足類、腹足類共陸棚の方が多い。多量の個体を産する地點は斧足類、腹足類共に礁、陸棚共 100% である。

160—180m 底質 RgS_1 陸棚 1 地點、礁 2 地點

斧足類；礁、陸棚共 4 種、腹足類；陸棚 1 種、礁 2 種、掘足類；陸棚、礁共 4 種、腕足類；礁のみ 2 種、棘皮動物；礁のみ 1 種、甲殻類；陸棚 2 種、礁 1 種、環形動物；礁のみ 1 種、礁上には生物の種類多く、種類は甲殻類に於て陸棚が多い他、何れも礁上が優位を占むる。多量の個体を産する地點は貝類に於て陸棚 100%，礁は中量の地點が 50% である。

以上を通覽するに同一底質に於て 2 地點以上が陸棚、礁上共にあつて比較し得る水深區分は 100—120m 間の RgS_1 底質の地點及び gS_1 , gS_2 底質のものに過ぎず、他は何

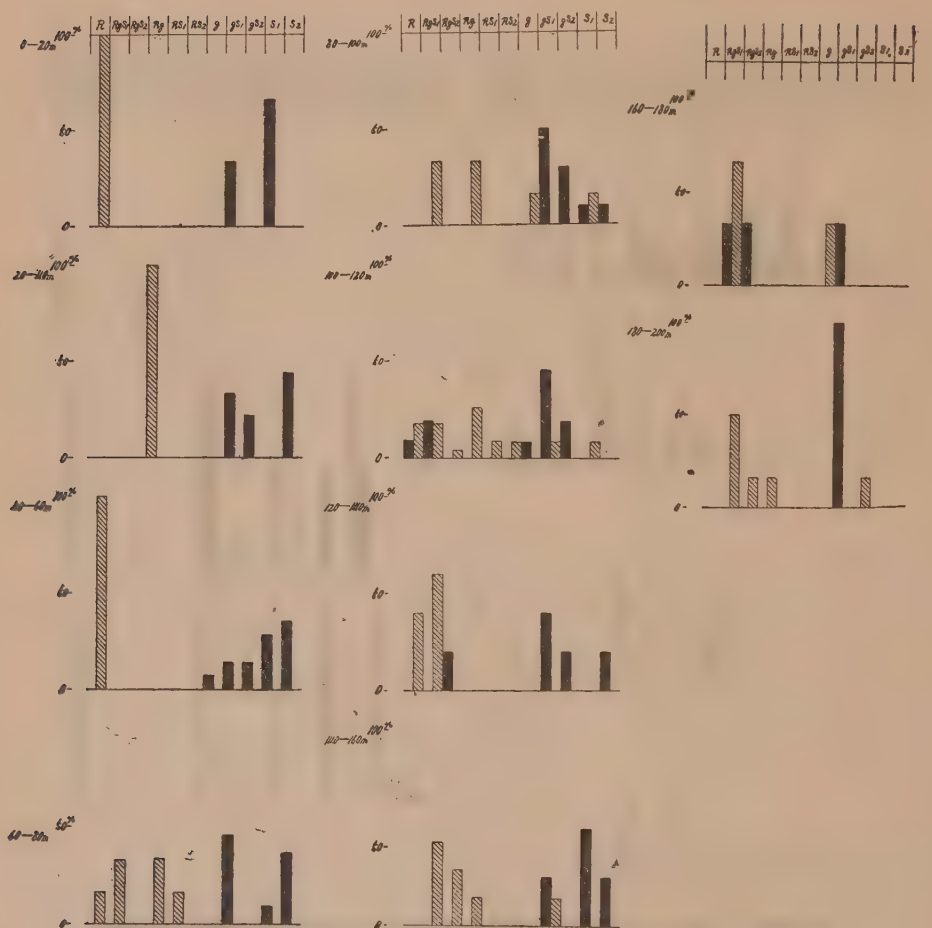


第 62 圖 陸棚，磯別 20m 水深區分間に於ける各生物毎の多量及び中量産
地産数の同一水深區分間に於ける各生物産地産總數に對する百分率
A 多量 S 陸棚上 C 中量 B 礁上

れも 1 地點を以て何れかを代表する故に磯，陸棚に於ける同一水深區分，同一底質地としての比較決定は極めて困難と云ふ可きである。

貝類中掘足類は此範圍では陸棚上のみに産したが、1 地點産種類數は斧足類に於ては 140—160m 間を除き礁上が陸棚に比して多數を占め、腹足類は陸棚、礁共に相半する。腕足類、珊瑚蟲類、棘皮動物、甲殻類等は礁上に産地産數多く 1 地點産種類數も概ね礁上が多い。環形動物、苔苔蟲類等も礁上に産する。

全般を通じ礁は陸棚に比して 1 地點産の種類が多く、且同一生物に於て種類が優つて居る事が伺はれる。



第 63 圖 a 陸棚及び礁別各 20m 水深区分間各種の底質地點數の
区分水深内に於ける採泥地點總數に對する百分率

ハ、分布廣き生物の礁及び陸棚に於ける深度分布

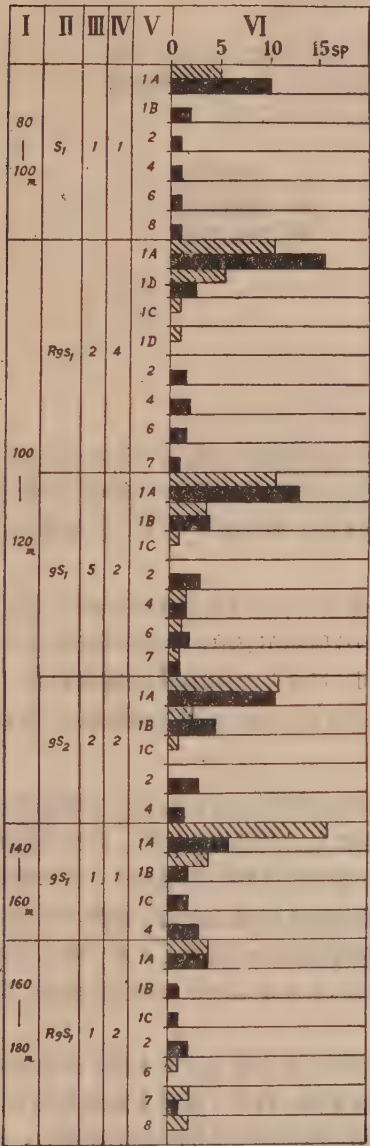
分布廣き斧足類を例とし陸棚及び礁に於ける最淺、最深分布を挙げれば次の如くである。

種 名		最 淺	最 深
<i>Ostrea musashiana</i> Yokoyama	陸棚	21m	159m
	礁	58	236
<i>Venericardia fersuginea</i> (A. Adams)	陸棚	22	123
	礁	39	230
<i>Limopsis crenate</i> A. Adams	陸棚	22	132
	礁	50	276

Chlamys vesiculosa (Dunker)

陸棚	44	140
礁	58	199

即ち礁に於ては一般に著しく深所迄分布する。



第 63 圖 b

同一水深區分内に於て同一底質區分にある地點の生物種類數の陸棚及び礁比較

I 水深 20m 區分

II 底質區分

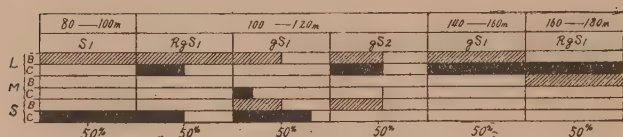
S₁ 砂底
RgS₁ 岩, 礫, 砂
gS₁ 礫, 砂
gS₂ 礫泥

III 陸棚上の地點數

IV 礁上の地點數

黒 礁上
斜線 陸棚上

- 1A 斧足類
- 1B 腹足類
- 1C 掘足類
- 1D 翼足類
- 2 腕足類
- 3 蘚苔蟲類
- 4 珊瑚蟲類
- 5 棘皮動物
- 6 甲殼類
- 7 環形動物



第 64 圖 同一水深區分, 同一底質區分中の地點に於て
貝類産地中「多量及中量産地點數」の貝類産地點數
總計に對する百分率

C 沿岸陸棚上 L 多量産地
B 礁 M 中量産地
S 少量産地

G. 寒地性及び暖地性生物の分布比較

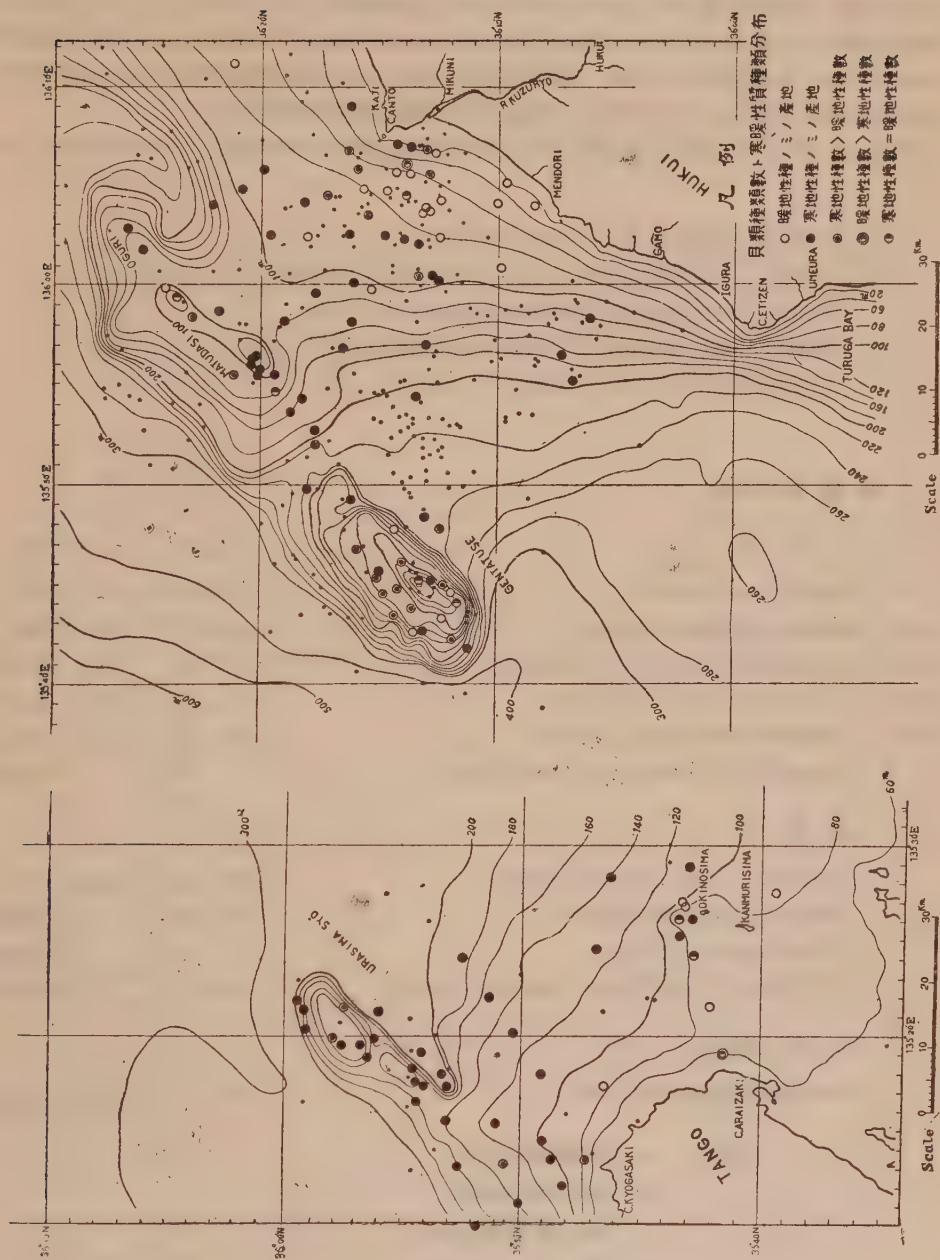
1 地點より採集した生物中本邦沿岸に普通な生物を除き寒地性（北方に分布）の生物と暖地性（南方に分布）の生物とのみに就て其分布を比較して見た。寒地性生物として斧足類 11 種、腹足類 6 種、珊瑚蟲類 1 種、海鼠類 1 種、海藻種 1 あり、暖地性生物として斧足類 6 種、腹足類 4 種、腕足類 1 種がある。

暖地性生物産地 63 地點中、同 1 地點に寒地性生物を産せぬ地點 25 地點、寒、暖兩性の生物が同一地點より産した地點の内暖地性生物の種類が寒地性生物の種類に比し優位の地點が 3 地點あり、寒地性暖地性生物の種類を同數に産した地點が 13 地點ある。

寒地性生物を産した地點は 109 地點、此内暖地性の生物を混じ同地點は 34 地點で寒地性生物のみを産した地點は 75 地點であつた。

イ 寒地性暖地性生物相互の地理的分布 暖地性生物のみに分布する地域は主として陸棚上の岬角地域の淺所であり、礁上にも淺所に數ヶ所認められた。寒地性暖地性生物を混じて産した地點中、暖地性生物の種類數が寒地性生物の種類數より多い地點は略々暖地性生物のみを産する地域に等しい。寒地性生物と暖地性生物とが略々同數の種類を示す地點は礁上に多い。寒地性生物の種類が暖地性生物の種類數より多い地點は礁上の淺所と陸棚沖合の深所に位置する。寒地性生物のみを産する地點は陸棚急斜面、礁上又は礁周縁の急斜面に位置する。

ロ、暖地性生物分布 斧足類 6 種中陸棚のみに分布するもの 1 種、礁上のみに分布するもの 2 種、陸棚上の小漁礁上に産したもの 2 種、残り 1 種は 1 地點又礁上に認められ他は總て陸棚上の地點に産した。暖地性生物中腹足類は全部陸棚上に産し、腕足類は礁上の地點にのみ産した。同一生物で陸棚、礁に共通して産するものが少いので暖地性生物の陸棚、礁等位置の差により水深分布に如何なる變化あるかは確め難い。



第 65 圖 寒地性生物暖地性生物の分布上に於ける相互關係

ハ、寒地性生物分布 斧足類 11 種中陸棚のみに産せるもの 4 種、礁上のみに産するもの 2 種。陸棚及び礁上に共通のもの 5 種あり此内最浅分布が陸棚上にあるもの 4 種、礁上にあるもの 1 種。腹足類 6 種中 1 種は礁上のみに産し 5 種は何れも最浅地点が陸棚上に存する。珊瑚蟲類は 1 種にて最浅地点は礁上にある。甲殻類 1 種、海鼠類 1 種何れも礁上のみに産する。海藻 1 種、陸棚上の小漁礁上が最浅地点である。

各寒地性暖地性の生物産地水深平均は次の如く、暖地性生物産地は一般に浅所に位する。

- 1) 暖地性生物のみを産する地点平均 72.2m
- 2) 暖地性、寒地性兩者を混じ暖地性生物の種數が勝つた地点の平均 45.6m
- 3) 暖地性寒地性兩者の種數同數なる地点平均 78.0m
- 4) 暖地性、寒地性兩者を混じ寒地性生物種數が勝つた地点平均 102.6m
- 5) 寒地性生物のみを産した地点平均 137.7m

暖 地 性 生 物

斧 足 類	水 深	水 温
× <i>Aloidis rotalis</i> (Hinds)	74—95	11.3—19.8 ^{0C}
△○ <i>Aloides scaphoides</i> (Hinds)	50—136	13.8—28.6
△ <i>Crassatellites nanus</i> (Ad et Rve)	42—119	22.0—17.9
◎× <i>Chione mindanensis</i> Philippi	90—111	12.4—21.5
◎× <i>Limopsis multistriata</i> (Forscal)	39—123	14.0—28.6
× <i>Venericardia feruiginosa</i> (Ad et Rve)	78	22.0

腹 足 類

× <i>Nassarius gemmulatus</i> (Lamarck)	29—45	25.5—25.7
× <i>Phatium japonicum</i> (Reeve)	21—104	14.8—28.2
× <i>Strombs japonicus</i> Reeve	62	20.9
× <i>Umbonium moniliferum costatum</i> (Kiener)	25—45	25.7—26.7

腕 足 類

△ <i>Campages basitanica</i> Dall	58—121	10.5—19.4
-----------------------------------	--------	-----------

- 凡例 × 陸棚のみ分布
 △ 礁上のみ分布
 ○ 礁上最深分布あり
 ◎ 陸棚上最深分布あり

寒 地 性 生 物

斧 足 類	水 深 m	水 温 °C
○ <i>Acila divaricata</i> (Hinds)	62—273	1.6—26.2
× <i>Astarte alaskensis</i> Dall	108—199	8.0—17.3
○ <i>Astarte borealis</i> Schmacker	78—199	5.6—22.0
○ <i>Glycymeris yessoensis</i> (Sowerby)	69—150	8.0—28.0
◎ <i>Hiatella arctica</i> (Linne)	27—199	4.8—28.6
○ <i>Limopsis pelagica</i> Smith	75—199	3.6—15.6
△ <i>Limopsis azumana</i> Yokoyama	15—190	8.0—15.6
× <i>Lucina acutilineata</i> Conrad	148—163	5.5—11.2
× <i>Nucula tenuis</i> Montague	73—170	8.0—23.8
△ <i>Chlamys swiftii</i> Bernardi	55—119	13.2—19.0
× <i>Solen kursensterni</i> Schrenck	21—140	15.3—28.1

腹 足 類

△ <i>Ancistolepis fujitai</i> Kuroda	194	5.6
◎ <i>Argobuccinum oregonensis</i> (Redfield)	58—198	5.5—18.6
○ <i>Natica clausa</i> Broderips et Sowerby	21—237	1.0—23.8
○ <i>Polinices draconis</i> Dall	21—148	11.0—28.1
○ <i>Solariella angulata</i> Tokunaga	62—135	12.4—22.0
<i>Solariella peramabilis pseudobuscula</i> Yokoyama	62—123	12.4—11.0

珊 瑚 蟲 類

◎ <i>Dendrophyllia japonica</i> Erenderg	89—142	9.7—26.6
--	--------	----------

甲 殻 類

△ <i>Scerlocrangan gasuyebi</i> Yokoya	194—239	2.8— 5.6
--	---------	----------

棘 皮 動 物

△ <i>Psolus japonicus</i> Ostergren	133—158	4.8—13.0
-------------------------------------	---------	----------

紅 藻 類

○ <i>Callymenia reniformis</i> J. Ag.	50— 76	17.2—22.3
---------------------------------------	--------	-----------

暖地性生物産地

() 内種數

IW	st. 3 (1)
IIW	st. 28 (1)
IIIW	st. 9 (1) 14 (1) 16 (2) 18 (1) 19 (3) 20 (2)
IVW	st. 9 (1) 28 (2) 29 (2)
XIIU	st. 2 (1) 6 (1) 28 (2)
N	st. 13 6 (1)
HG	st. 682 (1) 774 (1) 669 (1) 792 (1) 821 (1) 955 (1) 963 (1) 1040 (1) 1105 (1)

寒地性生物暖地性生物混合し暖地性生物優位の地點

IIIW st. 19 (1; 3)

IVW st. 8 (1; 2)

XIIU st. 1 (1; 2)

寒地性生物暖地性生物混合し兩者同数の地點

IW st. 5 (1) 13 (1)

IIW st. 21 (2) 26 (2) 33 (1) 38 (1) 52 (1)

IIIW st. 10 (1) 15 (1)

IVW sl. 13 (1) 15 (1)

XIIU st. 1 (1) 4 (2)

寒地性暖地性の兩種を混じ寒地性多き地點

IW st. 2 (1; 2) 6 (1; 2) 7 (1; 3) 8 (2; 3) 9 (1; 4) 11 (1; 3) 14 (1; 3)

IIW st. 16 (1; 2) 34 (1; 3) 40 (1; 4) 41 (1; 3) 48 (1; 3) 53 (2; 7)

IIIW st. 2 (1; 3) 7 (1; 3) 8 (1; 2)

XIIU st. 7 (1; 2) 7' (1; 3) 13 (1; 3) 19 (1; 6) 39 (1; 4)

S st. 546 (1; 2)

寒地性生物を産する地點

IW st. 1 (1) 10 (1) 12 (3) 13 (1) 14 (3)

IIW st. 17 (2) 20 (22 (6) 23 (3) 24 (1) 25 (3) 29 (2) 32 (1) 34 (3) 30 (3) 34 (3)
36 (1) 39 (6) 41 (3) 42 (2) 44 (2) 45 (2) 46 (2) 47 (3) 49 (1) 51 (1)

IIIW st. 3 (3) 4 (3) 5 (4) 6 (1) 11 (1)

IVW st. 1 (2) 2 (1) 11 (1) 12 (1) 16 (3) 17 (2) 20 (1) 22 (1) 25 (1) 18 (1)

XIW st. 3 (2) (1) 3 (1) 4 (2) 7 (3) 8 (1)

XIIU st. 9 (1) 10 (4) 11 (1) 12 (2) 13 (3) 14 (3) 15 (4) 16 (1) 18 (2) 20 (6) 23 (1)
24 (2) 25 (3) 26 (1) 29 (1) 31 (1) 32 (1) 37 (1) 40 (1) 43 (1) 45 (3)

S st. 546 (6)

N st. 222 (1) 199 (1) 192 (1)

HG st. 388 (1) 583 (1) 584 (1) 536 (1) 534 (1) 582 (1) 654 (1) 693 (1) 694 (1)
696 (1) 710 (1) 778 (1) 780 (1) 807 (1) 877 (1)

摘 要

1. 沿岸の地形地質

地 形

- a. 600m 前後の高位に平亘面が認められるが地塊運動により轉位して居る。
- b. 海岸に沿ひ著しい二段の段丘が認められる。
- c. 敦賀灣北岸には斷層海岸地形が認められる。

地 質

- a. 水成岩一灣奥の前第三紀層の地域を除き一般に含化石の第三紀層が發達し貝類化石、植物化石、珪藻化石等を含む地層が認められる。洪積期層は砂礫層として底位段丘を形成し一般に水平を保つが一部は 10 度内外に轉位した場所もある。

沖積期層は河畔に發達する。

- b. 火成岩一灣奥には前第三紀層と密接な關係を示す花崗岩其他の深成岩がある。是を除けば本地域に發達する火成岩は流紋岩、安山岩、玄武岩等第三紀層と互層し又は之を貫く火山岩が多い。

2. 海底地形

海底に於ての著しい平亘面は 200—300m 間、100—120m 間、80—100m 間にあり。又陸棚上 40—60m 間にも認められる。40—60m 平地面上には處々に小漁礁が存在し、水深 10m 内外に達して居る。河口に於ける三角間の發達は一般に不良である。灣口には東北西南方向に排列する礁群が存在する。此礁列は日本海に於て本土に並行して存在する礁列の一員に屬する。

玄達瀬礁は 200m 以深より隆起し、陸岸に續く陸棚との間に 200m 以深の凹所を距てて孤立して居り浦島礁、松出礁、大ぐり礁等は陸岸との間に 100m 以深の凹所を距てて沖合に孤立して居る。各礁共礁上に 100—120m 前後の極めて平亘面を有し周縁は急斜して居る。

3. 海圖に據る底質

海圖に據れば岩盤は礁上及び周縁の急斜面を主とし陸棚上 30m 以淺の海底に分布する。礫及び粗砂礁上及び周縁及び陸棚上の淺所に分布する他安島崎沖陸棚上の深所に斑狀に分布が見られる。砂泥に就ては 200m 以深は殆んど泥底を成し、又若狭灣内の小灣の中心部にも亦泥底が見られる。砂は陸棚上の流底部分を除き廣く分布し又礁周縁の急斜面上にも分布する。

4. 海 況

200m 前後を境とし上部は對馬海流の高溫、高鹹の水に占められ下部には日本海特有の冷水塊が存在する。海流は東北流を主とし、灣口を東北方向に流れるが、灣内には大きな渦流が存在する。流速は宇田氏に據れば表面 1.5km/h 内外 50m で 0.5—1km/h 200m 以深 0—0.3 km/h を示し著しく弱勢となる。灣奥には河水の影響による低鹹水の滯留が認められる。

5. 底 質

a. 岩盤 岩盤は礁上、同周縁及び陸棚上の島嶼周縁及び海岸近くの浅所海底に露出する。最深地點は礁周縁で 400m で認められた。岩盤は概ね露出するが一部は砂礫及び泥に被覆されて居る。岩盤上には生物着生し又穿孔せられたものが多い。礫砂泥により被覆せられた岩盤地點でも穿孔趾ある岩片が採集せられ、且て岩盤が海底に露出せる事ありと認められる地點が少くない。

岩質は陸岸に發達する第三紀層に見らるゝ各種の含化石水成岩と同質のもの及び第三紀層を貫き又は第三紀層と互層して發達する火山岩と同質である。敦賀灣ロートグリ礁のみは古期の岩石より成ると考へられる。

b. 礫 礫は礁上及び周縁に廣く分布し陸棚—礁間の凹所には稀である。礁附近は陸棚に比し深所迄分布し且つ海底に於て露出するものが多い。礫は又陸棚上にも廣く分布し沖合の平直面上に分布する一群と陸棚上の浅所に分布する一群とが認められる。

1 地點産礫中の最大礫を撰出し比較するに陸棚上の礫は沖合 (100—150m) 程大形となる。又礫を海底に埋没せるものと露出するものとに區別し觀察すれば露出礫は 100—150m 間最大を示し、埋没礫は沿岸浅所 (10—50m) が大形にて沖合程小形となり、陸棚斜面にて再び大形となる。礁上の礫は同一深度の陸棚上の礫より大形である他礁周縁では著しく深く迄分布が認められる。

礫の形は水蝕により成生されたと考へる以外何等の特性が認められない。

礫の岩質は古期の岩層に普通の各種水成岩及び火成岩等陸岸の第三紀層の礫岩中に認められる岩質のものと第三紀層に普通なる各種火山岩がある。軟い第三紀層の岩質より成る礫は礁上に多數地點で採集せられた。

以上の事實よりして礫が現在の分布を示す過程として 1) 現在の河川又は波浪により生成運搬せられたるもの 2) 現在の礁上に於て成生後現在の分布に至つたもの 3) 海底の平直面の成生と密接な關係にある沈下礫層の礫の三者に區別する事が出来やう。

c. 砂泥 機械分析を行ひ 1 地點毎に粒度を定め各粒度分布を見るに 48 目 (0.589—0.295mm) 以上の分布は主として地形上の凸所又は海流の最も強烈に洗ふ地區に見られ 100 目 (0.29—0.147mm) の砂は陸棚上の浅所を中心とし海流の流向に直交して此浅所に左右對照の分布をして居る。200 目 (0.147—0.074mm) 以下は主として (深所地形上の凹所) に分布し略々水深に従ひ分布が限定され、又海流の滞留地域にも見られる。此事實より見て 100 目程度の砂粒は本地域の海流の浅所に於ける移動力の限界と見る可く 48 目以上の粒度の砂は底流による移動の残留物と見て礫の異常分布を参照すれば此粒度の砂の分布は現在の海底堆積物でない砂層に源せるものと考へられる。

陸棚上安島崎沖に於ける縞狀の粒度分布異常は九頭龍河による排泥の量並びに粒度變化に基くものと推定される。浦島礁對岸經ヶ崎附近陸棚上の特異なる粒度分布は海流の狀況に基くものと思はれる。

三角座標に砂、沈泥 粘土の百分率を記入すれば 200m 以深の地點で砂 50% の地點は殆んど礁に近接した地點に限られ、礁附近の粒度分布は同一水深の陸棚上の地點に比して著しく粗なる事が判明した。

累積曲線の形と 13 種に分ち得たが此内 1, 2, 3, 4, 6, 7, 8 形は Mediam 値 0.1mm 以

上、9, 10, 11, 12 形は以下にて 13 形は異常形である。12 形は礁上及び陸棚沖合平直面に分布し 5, 6 形は前記兩形の異形と見る可く分布範圍は殆んど同一である。4, 7, 8 形は前者より更に深い位置の陸棚斜面に分布する。9, 10, 11, 12 形は陸棚斜面下端に位し深度と密接なる分布を成す。

以底質分布は次の如き諸因により決定せられたるものと考へられる。

イ、岩盤 地殻變動に基く地形變化により分布が定り後期の堆積物により被覆せらるゝも其被覆の程度は地形並びに底流の強度如何により決定せられる。

ロ、礫 礫には新舊二期の生成にかゝる礫があり。舊期の礫は地形によつて其分布が制的せられ新期の礫に就ては礁周縁のものは現在の底流により或る程度生成され舊期の礫層の礫も混じて礁周縁に散布し、陸棚上浅所の礫及び河口の礫は河川流勢の消長及び波浪の勢力如何により分布が限定せられる。

ハ、砂泥 にも礫と同様新舊二期の堆積物ありと考へられる。0.295—0.147mm 範圍を限度とし、以上の粗粒は地形により分布が限定せられ、以下の細粒は海流勢力の如何により分布が決定せられる。

河口沖合に於ては河川の排泥量の消長により特殊な粒度分布が定る。

砂泥の粒度は概ね水深に順應して粗より細粒へと移行するが、海流勢力も大いなる關係を示す。一般に礁周縁に於ては陸棚の同一深度の地點より遙かに粗なるを常とする。

6. 生 物

調査地點中小形生物は別とし一般大形生物及び遺骸を採集した地點は 256 地點であつた。

腹足類 159 地點 (198 種)、斧足類 227 地點 (154 種)、掘足類 82 地點 (16 種)、翼足類 27 地點 (3 種)、腕足類 73 地點 (16 種)、珊瑚蟲類 91 地點 (17 種)、棘皮動物 64 地點 (21 種)、蘚苔蟲類 25 地點、ハイドロゾア類 3 地點、環形動物 16 地點、海綿動物 12 地點、海藻 (石灰藻を除く) 16 地點、甲殻類 37 地點 (21 種)、陸上植物 15 地點、鯨齒 3 地點、鯨耳骨 1 地點、其他に魚類及び貝類採集地點若干である。大形生物中貝類は採集地點最も多く、又種數、量共に最大である。全生物採集地點數に對し其採集地點は斧足類 87.6%、腹足類 61.6%、掘足類 31.8%、翼足類 10.4%、珊瑚蟲類 35.6%、腕足類 24.5%、棘皮動物 24.8%、甲殻類 14.3%、蘚苔蟲類 9.6%、環形動物 6.2%、海綿動物 4.6%、ハイドロゾア類 1.1%、海藻 7.0%。

各生物共水深底質と密接な關係を示すが、就中珊瑚蟲類、腕足類は水深及び底質と特に密接な關係を示して居る。海藻は底質如何により生育の可否が決定せられる。陸上植物の分布は概ね河川による流入如何に基くものと認められる。

α. 水深と分布

20m 水深區分をなして採集地點數及び種類數 1 地點産平均種類數を調べた。採集地點數は貝類が各區分水深間の何れに於ても最率を示し、貝類中に於ては 140m 迄は斧足類を第一位とし腹足類、掘足類、翼足類の順位を成すが 140m 以深に於ては各種類の順位に變化を見る。貝類以外の生物産地の順位は次表の如く極めて興味ある分布を示す。

20m 水深区分中に於ける各生物採集地地点数順位 (海藻を除く) 一同率

貝 類 順 位				水深区分	貝 類 以 外 の 順 位			
4	3	2	1		1	2	3	4
翼足類	掘足類	腹足類	斧足類	0—20	棘皮動物	甲殻類		
//	//	//	//	20—40	棘皮動物	甲殻類	珊瑚蟲	腕足類
//	//	//	//	40—60	珊瑚蟲	棘皮動物	甲殻類	蘚苔類
//	//	//	//	60—80	珊瑚蟲	腕足類	棘皮動物	甲殻類
//	//	//	//	80—100	珊瑚蟲	腕足類	棘皮動物	甲殻類
//	//	//	//	100—120	珊瑚蟲	腕足類	棘皮動物	甲殻類
//	//	//	//	120—140	珊瑚蟲	腕足類	棘皮動物	甲殻類
	腹足類	掘足類	斧足類	140—160	腕足類	珊瑚蟲	棘皮動物	甲殻類
	掘足類	腹足類	斧足類	160—180	腕足類	珊瑚蟲	棘皮動物	甲殻類
	掘足類	腹足類	斧足類	180—200	腕足類	棘皮動物	珊瑚蟲	甲殻類
	腹足類	斧足類	掘足類	200—220	棘皮動物			
	掘足類	腹足類	斧足類	220—240	珊瑚蟲	棘皮動物	腕足類	甲殻類
		掘足類	腹足類	240—260				
		腹足類	斧足類	260—280				
			掘足類	280—300				

種類数に就ては各生物の総種類数と各 20m 水深間に於ける出現種類数の率を計出したが、区分水深間に於ける各生物の採集地地点数と種類数の多寡は必ずしも一致しない。

斧足類、掘足類、棘皮動物、珊瑚蟲類、甲殻類等は 100—120m 間に最も種類数多く腹足類は 60—80m 間に多く、腕足類は 120—140m 間に最も高率を示す。1 地地点に於ける平均種類数の多寡も亦採集地地点数若くは区分水深間に於ける種類数の多寡に必ずしも一致しない。

b. 底質と生物分布

底質を岩盤 (R), 岩盤礫砂 (RgS₁), 岩盤礫泥 (RgS₂), 岩盤礫 (Rg), 岩盤砂 (RS₁) 岩盤泥 (RS₂), 礫 (g), 礫砂 (gS₁), 礫泥 (gS₂), 砂 (S₁), 泥 (S₂) の 11 種とした。各底質区分中に現れる各生物の出現地地点数を見るに斧足類を第 1 位とし、腹足類は概ね第 2 位を示すが兩者を除く他の生物は底質如何により出現順位に甚しい変化を見る。底質区分による各生物の種類数は貝類に於ては採集地地点数多き底質部分に種類数が多いが、他の生物に於ては必ずしも一致せず底質変化如何により生物の種類数が甚しく変化し生物と底質と密接な関係が存在する事を示す。

陸上植物は概ね河口又は島嶼附近の泥砂底より採集せられた。

c. 特殊底質地域の生物分布

イ、岩盤 岩盤採集地地点に於て岩片上に生物が着生した地地点は 56 地地点より之を 50m 水深区分中の岩片採集地地点数に比べれば 0—50m 間 100%, 50—100m 80%, 100—150m 80%, 150—200m 58.3%, 200—250m 66.6% の附着地地点の率を示し全岩片採集地地点に比べ 77.7% は生物が着生して居た。各生物別に附着地地点数と深度区分を調べると蘚苔蟲

は深度し特別な關係を示さぬが石灰藻は 50—100m 間に最も多く腕足類、珊瑚蟲類は 100—150m 間に最も多く貝類、環形動物、海綿動物等も亦 100—150m 間に多い。然し各 50m 水深間に於ける各生物附着地點數の比率はそれぞれ順位を異にする。岩盤上に於ける穿孔趾の存在は 0—50m 25%, 50—100m 33.3%, 100—150m 54.3%, 150—200m 58.3%, 200—250m 33.3% を示し 100—200m 間に於て穿孔の率多く 150—200m 間に於て最も多數に穿孔趾を認めた。

底質區分による各生物の出現地點數順位

底質 \ 順位	1	2	3	4	5	6
R	斧足類	腹足類	腕足類	珊瑚蟲類	棘皮動物	蘚苔蟲類
RgS ₁	斧足類	腹足類	珊瑚蟲類	腕足類	蘚苔蟲類	掘足類
RgS ₂	珊瑚蟲類	斧足類	腹足類	腕足類	棘皮動物	掘足類
Rg	斧足類	珊瑚蟲類	棘皮動物	腹足類	腕足類	掘足類
RS ₁	斧足類	腹足類	腕足類	珊瑚蟲類	掘足類	蘚苔蟲類
RS ₂	斧足類					
g	斧足類	腹足類	珊瑚蟲類	蘚苔蟲類	甲殻類	掘足類
gS ₁	斧足類	腹足類	掘足類	珊瑚蟲類	腕足類	棘皮動物
gS ₂	斧足類	腹足類	甲殻類	掘足類	珊瑚蟲類	腕足類
S ₁	斧足類	腹足類	掘足類	腕足類	棘皮動物	珊瑚蟲類
S ₂	斧足類	腹足類	掘足類	翼足類	珊瑚蟲類	棘皮動物

ロ、礫 礫採集地點に於て礫上に生物の着生を見た地點は 0—50m 22.2%, 50—100m 44.9%, 100—150m 51.6%, 150—200m 47.9%, 200—250m 52.9%, 250—300m 20.0% と區分水深内礫産地點に對する率を示し、浅所より深所に於て礫が海底に露出せる地點が多い事が判明した。全礫産地に比べ其 45.9% の附着率を示す。

各地區による生物着生狀況は礁は陸棚に比し生物の着生せる割合が多く、且つ深所の礫に迄生物の着生を見る。

陸棚上に於て距岸と生物着生の割合を見るに 0—5km 間は少く 5—10km にて増加しに於て再び減小する。

礫に着生した生物は蘚苔蟲は深度と關係無く、腕足類は 100—150m 珊瑚蟲は 50—200m 間、貝類は 50—150m 間、海綿は 0—50m 間、環形動物及び石灰藻は 0—250m 間に着生せるを見た。各生物共其附着水深下限は概ね岩盤上に於て認められた範圍に入つて居た。

d. 礁と陸棚との生物分布比較 神谷式ドレッヂを用ひ同一方法を以てして採集した地點中同一水深區分間の同一底質の地點を比較した。結果礁上の地點は陸棚上の地點に比し生物の種類に富み且つ各生物の量も亦甚多い。

e. 寒地性暖地性生物分布 採集生物中日本近海に普通の種類を除き寒地性の斧足類 11 種、腹足類 6 種、珊瑚蟲類 1 種、甲殻類 1 種、海鼠類 1 種、紅藻類 1 種、暖地性生物に斧足類 6 種、腹足類 4 種、腕足類 1 種とし其分布を見た。

イ、暖地性生物のみを産する地點は陸棚上の岬角地域又は陸棚上に孤立した礁上等の淺所に見られる。

ロ、寒地性生物のみを産する地點は陸棚上急斜面、礁上及び礁周縁の急斜面に分布する。

ハ、寒地性暖地性の生物混在した地點中 1) 寒地性生物種數より暖地性生物種數の多い地點は略々暖地性生物のみを産する地域に限られる。2) 寒地性生物暖地性生物の種數同數の地點は礁上に多い。3) 寒地性生物種數が暖地性生物より遙かに多い地點は礁上の淺所及び陸棚の沖合に位置する。

結 語

若狹灣口の諸礁の底質及び之等諸礁に近接する陸棚の底質調査及び陸岸の地質地形の調査を行つた結果、海底堆積物の分布並びに諸性質は水深、海況、地形、地史等と密接なる關係ある事が判明した。

陸棚堆積物中礫及び粗砂の異常分布は陸棚の地史、地形を以て説明し得可く細砂の分布は水深、地形、海水、流動及び河川の排泥狀況により其分布が決定せられる。

礁は何れも其基盤に岩石を露出し一部分は礫砂泥を以て被覆せられて居る。沖合の諸礁は何れも第三紀以後の地殻運動の結果孤立し沈水せるものなるは礁より採集した岩石の岩質化石及び地形等より察知し得た處で、是等諸礁は日本海沿岸に本土に沿ふて排列する礁群と軌を一にする。

礁を繞る堆積物の諸性質、分布等は礁に近接する陸地に續く陸棚上の堆積物と著しく趣を異にした特殊の堆積状態を示す。礁上及び周縁に於ける生物の種類、量等も略々同一水深及び海況下にある礁に接近した陸棚上の生物のそれと格段の相違を見る事を確め得た。

海成の水成岩は淺海の堆積物を主とする。殊に日本に發達する海成第三紀層中には淺海の堆積物が多く岩期の變化化石の變化が甚しく層位の決定、對比に困難なる地點が少くない。礁及び之に近接する陸棚上の堆積物を比較するに極めて近距離にあり水深海況等も略々同一條件下にあるにかゝらず甚しい差異を示す。地質時代の淺海底にあつても若狹灣口の諸礁及び礁に近接する陸棚に於ける如き海底堆積物の相生物相等の變化が存在した地域があつた事は當然の事實である故に礁に於ける堆積物の研究は層位學上に於ける諸問題解決に就ての一の基礎を成すものと信ずる。

文 献

1. 相川 廣 秋 1936: 本邦沿岸漁場の底棲生物の性状, 日本近海に於ける大陸棚沿岸漁場調査 水産試験場報告 7, 183—207
2. 浅 野 清 1939: 若狭灣浦島礁の有孔蟲概報動物及び植物 7, 10, 39—45.
3. 地質調査所 1939: 七萬五千分の一福井圖幅 同説明書 1—76.
4. 船 越 素 一 1926: 若狭灣と北但馬及び京都盆地を成す斷層線の關係に就て 地球, 5, 2, 120—128.
5. Faustino, L. A. 1928: History of the strand line of Philippin Island during Pleistocene and Post-Pleistocene time. Porc. 3rd. Pan-Pacific, sci. Congr. 1807—1811.
6. Hatai, K. 1936: A list of brachiopoda dredged by the Fukuimaru from Wakasa Bay, Fukui Prefecture Japan. The Venus. 6, 3, 146—154.
7. ——— 1937: Sedimentation from an Oceanographical View. Rec. Oceanogr. Works. Japan. 9, 2, 163—185.
8. ——— 1939: Further notes on the Brachiopoda dredged by Fukuimaru Wakasa Bay. Fukui Prefecture Japan. Rec. Oceanogr. Works. Japan. 10, 2, 212—222.
9. ——— 1939: Geological consideration of the fossil dredged from Japanese Sea. Geologie der Meer and Binnengewasser Bd. 3. Heft. 3, 366—374.
10. ——— 1940: Genozoic brachiopoda from Japan. Sci. Rep. Tohoku Imp. Univ. 2nd Ser. 20, 1—413.
11. 今 村 學 郎 1928: 海岸線の垂直運動と水平移動及び其ユースタティク運動との關係, 地理學評論 4, 4, 353—366.
12. ——— 1928: 海蝕台地の變位より見たる撓曲運動と傾斜運動 地理學評論 4, 3, 237—247.
13. ——— 1933: 日本海の海底地形 地球 20, 4, 270—275.
14. 市 川 渡 1929: 越前城崎村地方の地形とその發達に就て 地理學評論 5, 12, 1058—1072.
15. 石井逸太郎 1936: 富山灣河線移動 (第 1, 2 報) 地理學評論 9, 7, 553—558, 12, 853—869.
16. 亘智部忠承 1897: 豊岡圖幅同説明書
17. ——— 1894: 宮津圖幅同説明書
18. 神谷尙志, 川名武 1928: 若狭灣の海流に就て, 海洋調査彙報 2, 1, 13—17.
19. 墨 田 徳 米 1933: 福井産貝類目錄 169—205.
20. 中村左衛門太郎: 城崎地震に關する調査 齋藤報恩會學術報告 1, 1—32.
21. ——— : 奥丹後地震報告 齋藤報恩會學術報告 5, 1—56.
22. Nagaoka H. and Shirai T. 1933: Continental margins as slip line of earth crust (First communication). Psoc. Imp. Acad. 9, 9, 410—493.
23. ——— 1934. Continental margins as slip line of earth crust (Second

communication). Proc. Imp. Acad. 9, 10. 584—587.

24. ——— 1934: Continental margins as slip line of earth crust (Third communication) Proc. Imp. Acad. 10, 1. 13—16.

25. ——— 1934: Continental margins as slip line of earth crust (Fourth communication) Proc. Imp. Acad. 10, 2. 73—75.

26. ——— 1934: Continental margins as slip line of earth crust (Fifth communication) Proc. Imp. Acad. 19, 3. 151—154.

27. 中井 悟 1936: 移動説に依る朝鮮半島の施園と黄海渤海灣, 日本海の成因に就て, 日本學術協會報告 11, 3. 308—313.

28. Nomura S. and Niino H. 1940: The marine fauna of Kyurohusima and its vicinity, Northeast Honsyu Japan. Saito Hoonkai Museum research Bulletins No. 19 1—115.

29. Nomura S. and Niino H. 1940: Mollusca dredged from off the coast of Fukui Prefecture in the Japan Sea. Record of Oceanogr. works. Japan. 12, 1. 23—79.

30. 新野 弘 1933: 本邦沿岸海底より發見さるゝ sand-pipe 狀凝結物に就いて, 地學雜誌 45, 528. 65—70.

31. ——— 1933: 日本近海海底に於ける礫分布 地學雜誌 45, 533. 555—346.

32. ——— 1933: 日本海大和堆の底質に就て 地質學雜誌 40, 473. 86—100.

33. ——— 1934: 津輕海峽西部の底質 地質學雜誌 41, 495. 713—726.

34. Niino H. 1934: On the soundings from the banks of Senoumi in the Bay of Suruga, Japan. Imp. Fish. Inst. 29, 2. 69—91.

35. ——— 1934: Concretion and Pseudo-concretion dredged from the se bottom Japan. Jour. Imp. Fish. Inst. 30, 2. 112—121.

36. 新野 弘 1934: 朝鮮海峽の海底より *Thyasira bisecta* Conrad の發見 地質學雜誌 41, 487. 176—182.

37. ——— 1934: 朝鮮元山沖海底より得たる玄翁石に就て 地質學雜誌 41, 492 448—553.

38. ——— 1934: 朝鮮海峽海底の化石產地 地學雜誌 41, 546. 383—386.

39. Niino H. 1934: Soundings from the sea floor around cape Tyosi, Tiba Prefecture, Central Japan. Bull. Jap. Soc. Sci, Fish. 3, 4. 178—181.

40. 新野 弘 1935: 伊豆半島西南端錢州漁礁の底質に就いて 地學雜誌 41, 562. 590—577.

41. Niino H. 1935: On the soundings from the Banks between The Oga Peninsula and Sado Island in the northeastern part of the Japan sea. Jour. Imp. Fish. Inst. 21, 1. 7—33.

42. 新野 弘 1935: 新に發見された北大和堆の地質に就て 地質學雜誌 42, 506. 675—684.

43. ——— 1935: 室戸崎沖土佐渚の底質に就いて 地理學評論 11, 8. 678—637.

44. ——— 1936: 日本海武藏堆の底質に就いて 地理學評論 12, 2. 85—95.

45. — 1836: 若狭灣玄達瀬第一回調査 地質學雜誌 43, 513, 412.
46. — 1936: 二枚貝に依る岩石穿孔の例二つ 地質學雜誌 45, 511. 239—241.
47. — 1936: 飛島北方沖合海底より *Thyasira bisecta* Conrad var. *nipponica* Yabe et Nomura の發見 地學雜誌 48, 56. 202—204.
48. — 1936: 四國太平洋沖合及び大隅海峽海底に於ける水成岩露頭 地理學評論 12, 9. 814—827.
49. — 1936: 西南日本沿岸各地の陸棚沈澱物中より發見せる *Pecten (Patinopecten) tokyoensis* Tokunaga. 地學雜誌 48, 570. 359—260.
50. — 1937: 小笠原群島西ノ島北硫黃島及び父島母島間の礁上より採集した岩片に就て 地質學雜誌 40, 540. 713—714.
51. — 1937: 日本海に於ける 2, 3 漁礁の底質に就いて 地質學雜誌 44, 525. 575—576.
52. — 1938: 駿河灣口金州瀬底質 地質學雜誌 45, 540. 705—709.
53. — 1938: 溺谷の底質に関する研究其一、富山灣神通川沖及び四方沖海底谷の底質 地質學雜誌 45, 542. 791—807.
54. — 1939: 能登半島嫁礁の底質 地質學雜誌 46, 550. 557—365.
55. — 1939: 東京灣沖の山漁礁底質 地質學雜誌 46, 548. 248—250.
56. Niino H. 1940: The geology, Topography and marine deposits of Kyurokusima and its vicinity, Nisitugarn Gun. Aomori Prefecture, North east Japan. Jubilee publication in the commemoration of Prof. H. Yabes 60th birthday 589—612.
58. 新野 弘 1943: 北千島及びカムサツカ南端海底に於ける岩盤及び礫分布 日本海洋學會誌 2, 4. 1—8.
59. — 1943: 東京灣中の瀬の地質 資源科學研究所彙報 3. 85—96.
60. 小倉 勉 1925: 京都府及び兵庫縣震災調査報文地質調査所報告 93號. 1—35.
61. 岡村金太郎 1928: 本邦産海藻の性質を論じ日本海の成立に及ぶ日本學術協會報告 3. 411—414.
62. 大塚彌之助 1932: 日本群島に見られる沈積輪廻のあるもの 地理學評論 8, 12. 905—932.
63. Otuka Y. 1935: The Oti Graben in Southern Noto Peninsula, Japan. Bull. Geathq. Res. Inst. 13, 1. (218—235) 134 (806—909).
64. 水産講習所 1929: 日本近海大陸棚(沿岸漁場)調査報告底棲生物調査記録其一、其二 海洋調査彙報 3, 1. 1—17.
65. 水産試験場 1931: 日本近海に於ける大陸棚(沿岸漁場)調査報告其三底棲生物調査記録九州西岸, 對馬水道, 日本海(本土側)及び津輕海峽海洋調査要報 48. 257—277.
66. Sigematu S. 1932: A Breef note on the depth of the Sea in the Vicinity of Wariana island. Rec. Oceanogr. Works. Japan. 5. 99—109.
67. — 1934: Depth of the Sea southward of Japan. Rec. Oceanogr. Works Japan. 6, 10. 1—11.

68. 海軍水路部 1933: 大和礁附近の測量成果に就て 水路要報 12, 10. 417—428.
69. 齋藤陽三 1937: 朝鮮近海測深成績 朝鮮水産試験場報告 5, 44.
70. Tokuda S. 1927: On the echelon structure of the Japanese Archipelago. Jap. Jour. Geol. and Geogr. 5. 1—2, 41—76.
71. 竹山俊雄 1933: 越前丹生山地北部の第三紀層 地球 28, 3. 40—45.
72. 多田文雄 1927: 奥丹後半島海岸地形 地理教育 7, 2. 120—128.
73. 田中館秀三 1927: 奥丹後半島の地震の際の海岸昇降運動 地學雜誌 39, 461.
74. Tsujimura T. 1928: Coast topography of the Japanese Islands, Proc. 3rd. Pan-pacific. Sci. Congr 1811—1812.
75. Terada T. 1927: On the zone of the islands fringing the Japan Sea Coast with a discussion on its possible origin. Bull. Earthq. Res. Inst. 3. 67—85.
76. 田山利三郎 1928: 丹後但馬地震地域の地体構造及び最新地史に就て 齋藤報恩會學術報告第6號 1—14.
77. Terada T. 1928: Ventical displacement of sea bed off the coast of the Tango earthquake district. Proc. Imp. Acad. 4, 6. 296—299.
78. 鐵道省土質調査委員會 1934: 土壤の機械分枚法 鐵道省土質調査委員會報告第3輯, 21.
79. Tuya H 1928: 奥丹後半島の地質 地震研究所彙報 4. 139—153.
80. 地質調査所 1939: 福井圖幅 $\frac{1}{75,000}$ 同説明書
81. 上治俊次郎 1928: 若狹灣一部の隆起現象に就て 地球9, 1. 42—45.
82. 宇田道隆 1931: 若狹灣及び其沿岸海の流動 水産試験場報告 2. 17—35.
83. Uda M. 1932: Hydrographical investigation in the sea adjuscent to Wakasa Bay. Rec. Ocoangr. works. Japan. 4, 1. 1—28.
84. 山崎直方, 多田文雄 1927: 琵琶湖附近の地形と其地質構造に就て 地震研究所彙報 2. 85—99.
85. 米村米喜 1918: 丹後但馬震災地方海面調査報告 地震研究所彙報 4. 227—230.
86. Yabe H. 1929: Geological age of the latest continental stage of the Japanese Island. Jap. Jour. Gool. Geogr. 5, 1. 11—15.
87. ——— 1929: The latest continental stage of the Japanese Island to the Asiatic Continent. Proc. Jmp. Acad. 5, 4. 167—169.
88. 矢部長克 1929: 最近地質時代に於ける日本群島と亞細亞大陸との陸地接續 地質學雜誌 36, 429. 353—254.
89. Yabe H. and Tayama R. 1929: A cartographical study of the submarine relief of the strait of Formosa. Rec. Oceanogr. Works. Japan. 1, 3. 97—101.
90. ——— 1929: On some remarkable example of drowned valley around the Japanese Islands Rec. Oceanogr. Works. Japan. 2, 1. 11—15.
91. 矢部長克, 田山利三郎 1934: 日本近海海底地形概觀 地震研究所彙報 12, 3. 539—565.
92. Yabe H. 1934: Geological growth of the Tokyo Bay. Bull. Earthp. Res. Inst. 9, 3. 333—349.

第 1 圖 版

Fig. 1. st. IW. 1 より得た砂質頁岩.

表面に各種の生物着生し、且つ生物により穿孔せらる.

Fig. 2. st. IW. 1 より得た澗葉樹化石を含む砂岩.

P. 澗葉樹化石

S. 表面に着生した腔腸動物

Fig. 3. st. IW. 1 より得た貝化石を藏する砂岩.

Fig. 4. st. IW. 1 より得た含珪藻化石頁岩, 表面生物により穿孔せらる.

Fig. 5. 6. 7. 8 海底より礫と混つて採集された化石

Fig. 5. 腹足類化石 產地 st. IW. 1

Fig. 6. 斧足類化石 產地 st. IW. 1 *Arca* sp.

Fig. 7. 斧足類化石 產地 st. IW. 1 *Macoma* sp.

Fig. 8. 木葉化石 產地 st. IW. 10

Plate. 1.

Figure. 1.

Sandy shale dredged from st. IW. 1.

Numerous organisms are attached on the surface of the rock fragment. The holes on the rock are those by organism.

Figure. 2.

A fragment of sandstone dredged from st. IW. 1. which contains a fossil plant.

P. Fossil plant.

S. *Stylaster* sp. attached on the surface.

Figure. 3.

A fragment of sandstone dredged from st. IW. 1. which contain fossil mollusca.

Figure. 4.

Fragment of diatomaceous shale dredged from st. IW. 1.

The holes are those bored by organisms on the surface.

Figure. 5.....8.

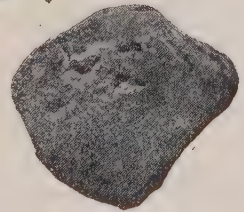
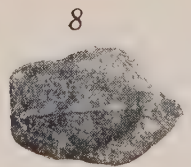
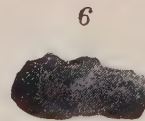
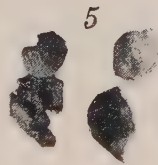
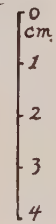
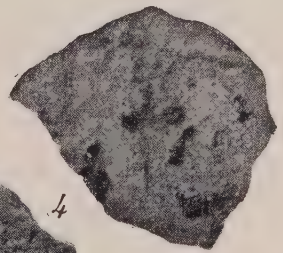
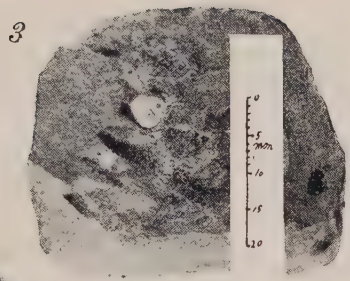
Fossils dredged from the sea bottom together with gravels.

5. Fragment of fossil *gastropoda*.-Locality.-st. IW. 1.

6. Fragment of fossil *pelecypoda*. (*Arca* sp.) Ditto

7. Ditto (*Macoma* sp.) Ditto

8. Fragment of fossil plant. Locality-st. IW. 10.



第 2 圖 版

Fig. 1. st. IW. 1 より得た含珪藻化石頁岩の顯微鏡寫眞 $\times 40$.

Fig. 2. st. IW. 1 より得た放散蟲チャート礫の顯微鏡寫眞 $\times 120$.

Fig. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9 st. IW. 1 より得た各種の岩質より成る礫.

(Fig. 3. 4. 5. 6.) 硬砂岩礫, 表面滑なれど生物着生す.

(Fig. 7. 8. 9.) 第三紀層の岩石と思はれる軟質砂岩の礫, 何れも稜角を存し表面粗にて生物着生す.

Fig. 10. st. N. 23 より得た安山岩礫.

Plate. 2.

Figure. 1.

Photomicrograph of the thin section [of diatomaceous shale dredged from st. IW. 1 $\times 40$.

Figure. 2.

Photomicrograph of the thin section of radiolarian chert gravel dredged from st. IW. 1 $\times 120$.

Figure. 3. 5. 6. 7. 8. 9.

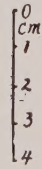
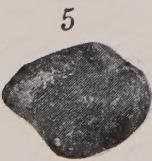
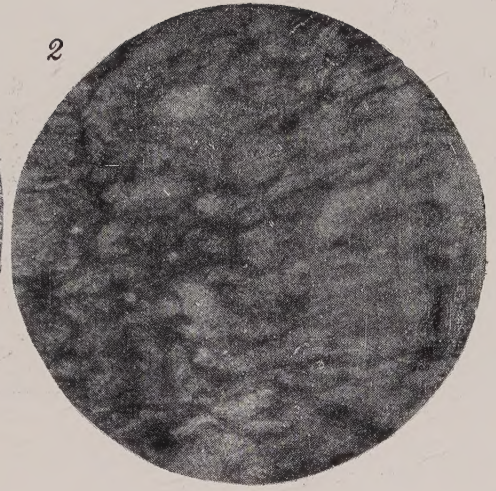
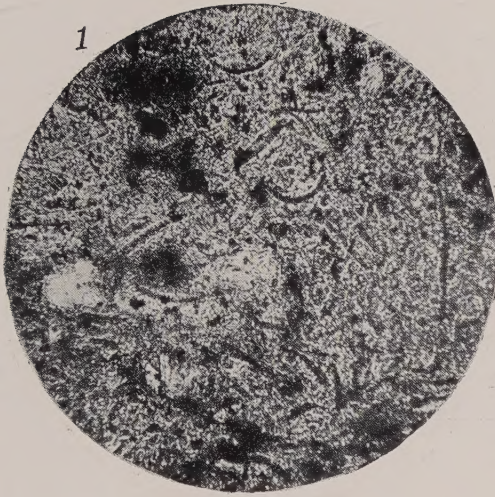
Gravels dredged from st. IW. 1.

(3. 4. 5. 6) Gravels of greywacke sandstone.

(7. 8. 9) Gravels of Tertiary sandstone. Their shape is angular and the surface is covered by organisms.

Figure. 10.

Andesite gravel dredged from st. N. 23.



第 3 圖 版

Fig. 1. 福井縣坂井郡雄島村崎より安島を望む.

Fig. 2. 福井縣丹生郡國見村鮎川海岸に於ける 80m 及 20m 段丘.

Fig. 3. 福井縣坂井郡雄島村雄島及安島崎.

Fig. 4. 福井縣坂井郡鷹巣村亀島.

Fig. 5. 福井縣丹生郡越遷村大味海岸.

Plate. 3.

Figure. 1.

The view of Anto Island from Saki, Oshima-mura, Sakai-gun, Fukui Prefecture.

Figure. 2.

Photo of the coastal terrace (80m and 20m, high) at Ayukawa, Tanyu-gun, Fukui Prefecture.

Figure. 3.

The view of Anto Island and Cape Anto, Oshima-mura, Sakai-gun, Fukui Prefecture.

Figure. 4.

The view of Kameshima, showing the 20m. terrace at Takanosu-mura, Sakai-gun, Fukui Prefecture.

Figure. 5.

Photo of a rocky coast at Ōmi, Koshino-mura, Tanyū-gun, Fukui Prefecture.

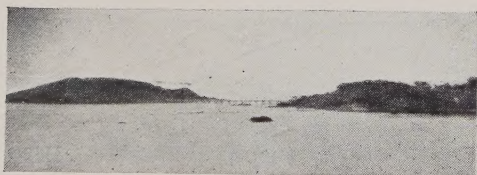
1



2



3



4



5



